

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬ  
«АЙДЫМБЕКОВ К.Д.»**

**План горных работ  
месторождения песчано-гравийной смеси «Сулитор»  
в районе Т. Рыскулова Жамбылской области**

**I-том. Пояснительная записка.**

**Заказчик: ИП «Айдымбеков К.Д.»**

**Исполнитель: ТОО «Тау-Өсер»**

**г. Тараз, 2026г.**

**План горных работ  
месторождения песчано-гравийной смеси «Сулитор»  
в районе Т. Рыскулова Жамбылской области**

**г. Тараз, 2026г.**

## 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	Калугин В. П.	Инженер-оператор	Горно-графическая Электронное оформление	

Настоящий План горных работ месторождения песчано-гравийной смеси «Сулутор» в районе Т. Рыскулова Жамбылской области, выполнен на основании Кодекса РК «О недрах и недропользовании» №125-VI от 27.12.2017г (с изменениями и дополнениями), Закон РК («О Гражданской защите»), 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.
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
1	<b>I. ВВЕДЕНИЕ</b>	5
2	1.1. Общие сведения о районе работ	5
3	<b>II. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ</b>	7
4	2.1. Геологическое строение района	7
	2.2. Геологическое строение месторождения	9
5	2.3. Границы месторождения	10
6	2.4. Гидрогеологические условия	10
7	2.5. Горно-геологические условия и горнотехнические особенности разработки месторождения	10
8	2.6. Посчитанные и принятые к проектированию запасы месторождения	12
9	<b>III. ГОРНЫЕ РАБОТЫ</b>	13
10	3.1. Обоснование выбранного способа разработки	13
11	3.2. Вскрытие месторождения	14
12	3.3. Вскрышные работы	14
13	3.4. Выбор системы разработки и расчет ее параметров	14
14	3.5. Производство добычных работ	14
16	3.6. Расчет потерь полезного ископаемого	15
17	3.7. Календарный график развития горных работ	16
18	3.8. Маркшейдерская служба	16
19	<b>IV. ГОРНОМЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ</b>	18
20	4.1. Применяемое горное оборудование	18
21	<b>V. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ</b>	18
22	5.1. Энергоснабжение	18
23	<b>VI. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ</b>	18
24	6.1. Организация труда	18
25	6.2. Штаты трудящихся	19
26	6.3. Основные технико-экономические показатели проекта	20
27	<b>VII. ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ, ОХРАНА ТРУДА И ПРОМСАНИТАРИЯ</b>	21
28	7.1. Общие положения	21
29	7.2. Мероприятия по предупреждению ЧС	23
30	7.3. Мероприятия по безопасности при ведении горных работ	24
31	7.4. Механизация горных работ	25
32	7.5. Мероприятия по безопасности при ведении погрузочных работ	25
33	7.6. Мероприятия по безопасной эксплуатации бульдозеров	26
34	7.7. Мероприятия по безопасности при эксплуатации карьерных автосамосвалов	26
35	7.8. Промышленная санитария	27
36	7.9. Противопожарные мероприятия	27
37	7.10. Производственная эстетика	28
38	<b>VIII. ОХРАНА НЕДР И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ</b>	29
39	8.1. Организация мероприятий по рациональному и комплексному использованию недр	29
40	8.2. Организация мероприятий по охране окружающей среды	29
41	8.3. Мониторинг подземных вод и опасных геологических процессов	30
42	8.4. Рекультивация нарушенных земель	30
43	Список использованной литературы	32
44	Техническое задание	33

# І. ВВЕДЕНИЕ

## 1.1. Общие сведения о районе работ.

Месторождение песчано-гравийной смеси «Сулутор» расположено в районе Т. Рыскулова Жамбылской области Республики Казахстан в бкм на юго-запад от ж/д ст. Луговой, в 3км западнее районного центра с. Кулан, на площади листа К-43-VII.

### Географические координаты месторождения «Сулутор» участок 1

№№ угловых точек	Географические координаты	
	сев. широта	вост. долгота
1	42° 51' 29,9"	72° 40' 22,3"
2	42° 51' 38,0"	72° 40' 26,4"
3	42° 51' 38,0"	72° 40' 47,0"
4	42° 51' 48,0"	72° 40' 46,0"
5	42° 51' 54,6"	72° 40' 48,4"
6	42° 51' 53,3"	72° 40' 52,1"
7	42° 51' 26,4"	72° 40' 44,4"
Площадь участка-19,2га.		
Координаты угловых точек 2 участка		
8	42° 51' 22,7"	72° 40' 47,2"
9	42° 51' 51,5"	72° 40' 57,7"
10	42° 51' 45,6"	72° 41' 15,1"
11	42° 51' 35,9"	72° 41' 08,3"
12	42° 51' 20,0"	72° 41' 00,1"
Площадь участка-31,6га.		

Общая площадь месторождения составляет-50,8га.

В геоморфологическом отношении месторождение приурочено к конусу выноса и сухому руслу реки Шункыр, имеет пластообразную форму, вытянутую с юго-запада на северо-восток шириной от 409 до 998,3м и длиной 272-999,8м

Рельеф района представляет собой слабо всхолмленную, в предгорной части сильно изрезанную с перепадами высот до 40м равнину, ограниченную на юге отрогами Киргизского хребта с абсолютными отметками в пределах контрактной территории от 824,6 до 858,7м.

Гидрографическая сеть представлена мелкими горными реками: Каракыстак, Сарыбулак, Шункыр, Курагаты. Реки мелкие, с быстрым течением и непостоянным водотоком, летом большинство из них пересыхают полностью. Воды рек используют для полива орошаемых земель.

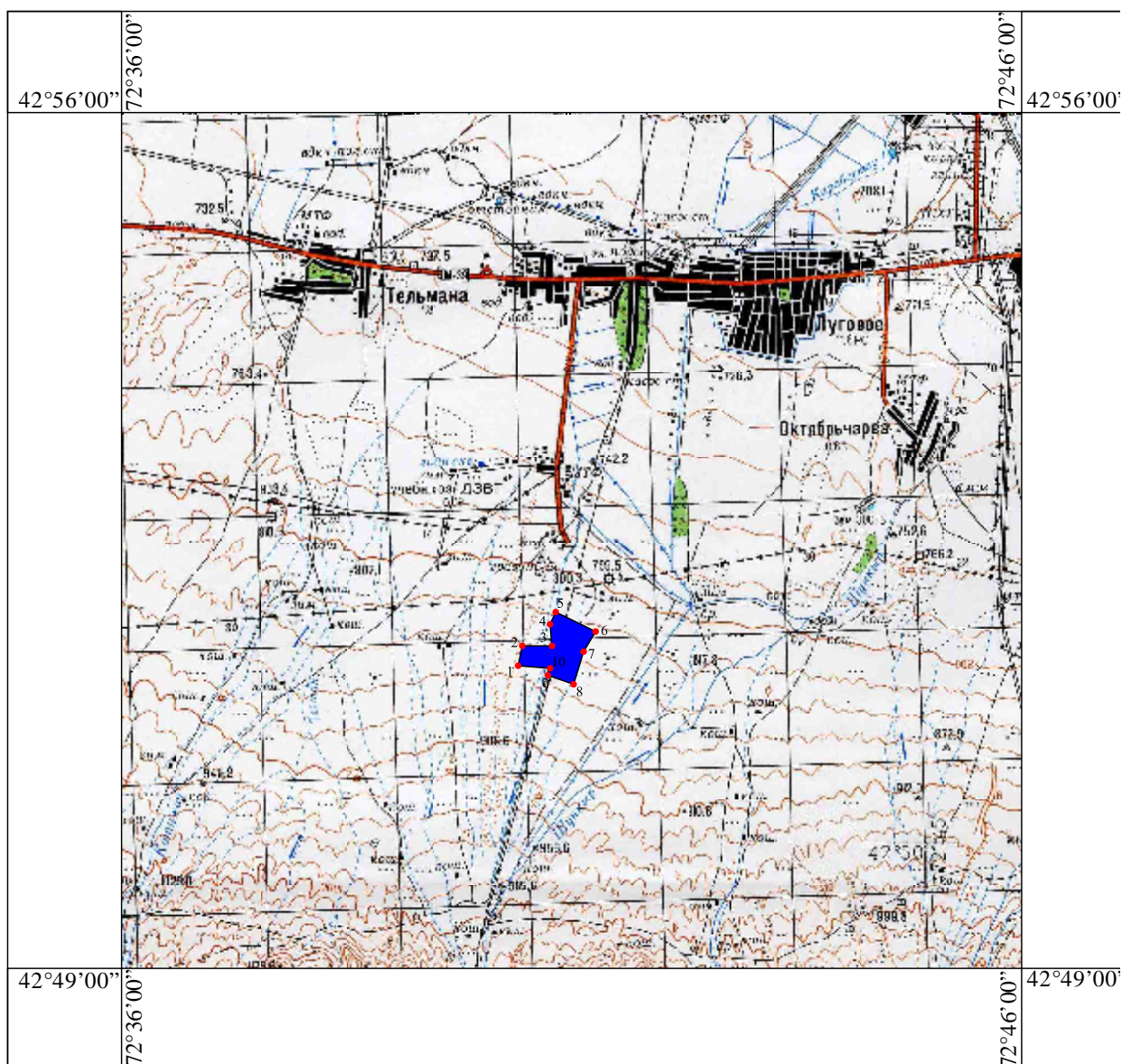
По климатическим особенностям район относится к умеренно засушливой жаркой зоне, где проявляются все черты типичного резко континентального климата. Жаркое сухое лето и холодная зима. Среднегодовая температура воздуха +10<sup>0</sup>С, максимальная – в июле +32<sup>0</sup>С, минимальная – в январе до -10<sup>0</sup>С.

Годовая сумма осадков колеблется в пределах 260-295мм, наибольшее их количество выпадает в холодное время года (октябрь-апрель). На летний

период приходится около 15% всего количества осадков, которые носят характер краткосрочных ливней. Преобладающее направление ветров восточное и юго-западное, средняя скорость от 3 до 15 м/сек. Глубина промерзания почвы до 0,8 м.

В сейсмическом отношении район относится к зоне возможных девятибалльных землетрясений.

Обзорная карта  
района работ  
Масштаб 1:100000



Контур участка и его угловая точка

В экономическом отношении район является сельскохозяйственным. Населённые пункты сосредоточены исключительно вдоль автотрассы Алматы-Шымкент.

В районе широко развита сеть шоссейных и гудронированных автомобильных дорог, пригодных для движения в любое время года.

В 6км севернее месторождения, проходит автомагистраль Алматы - Шымкент, и железная дорога того же направления, что является благоприятным моментом для освоения, разведанного месторождения.

Снабжение электроэнергией осуществляется за счет государственной энергосистемы. Топливо и лесоматериалы завозятся из других районов страны.

Питьевое водоснабжение населенных пунктов производится за счет подземных вод.

# ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

## 2.1. Геологическая строение района

Геологическое строение района. Приводится по материалам геологического доизучения листа К-43-VII масштаба 1:200000 (2006г.), выполненного ТОО «Геолог-А» Северо-Кыргызской геологической экспедиции, в результате которого была уточнена кондиционная геологическая карта и карта полезных ископаемых листа К-43-VII.

В геологическом строении района принимают участие отложения четвертичного периода (Q). Они выполняют предгорные впадины, современные и древние речные долины, и обширные равнины, представлены разнообразными генетическими типами.

Отложения нижнего звена ( $pQ_I$ ) распространены в юго-восточной части района. Они представлены пролювиальными валунно-галечниками с прослоями гравия и щебня с песчано-суглинистым заполнителем. Мощность достигает 100м.

Отложения среднего звена ( $a, ap, vQ_{II}$ ) имеют наибольшее распространение, на описываемой площади представлены аллювиальными, аллювиально-пролювиальными, эоловыми фациями.

Аллювиальные отложения представлены светло серыми, желто-серыми суглинками с редкими включениями дресвы, галек, щебней. Отложения хорошо отсортированы.

Аллювиально-пролювиальные отложения слагают конусы выносов, при слиянии которых образуются предгорные шлейфы.

В их строении наблюдается два уровня. Нижний уровень, сложен гравийно-щебенистым плохо сортированным материалом с суглинисто-щебенистыми прослоями от 0,5 до 5,0м. По мере удаления от гор в северном и южном направлениях отложения представлены среднезернистыми глинистыми полимиктовыми песчаниками, песками и суглинками. Размер галек 1-5см, валунов 40-60см.

Верхний уровень представлен лессовидными суглинками, покрывающими предгорную северную часть Кыргызского хребта. По гранулометрическому составу суглинки мелкозернистые, отличаются высокой пылеватостью, столбчатой отдельностью в естественных обнажениях, просадочностью, окрашены в желто-полевые, полевые и светлые тона. В правом борту реки Каракыстак на выходе в долину отмечено налегание суглинков на размытую поверхность серых конгломератов нижнего звена.

Общая мощность отложений среднего звена изменяется от 30 до 350 м.

Отложения верхнего звена ( $a, apQ_{III}$ ) на описываемой площади представлены двумя генетическими типами:

Аллювиальные отложения слагают первые надпойменные террасы рек Шункыр, Каракыстак, и др.

Отложения представлены валунниками, галечниками с прослоями разнозернистых песков, супесей и суглинков общей мощностью 10-46м.

Повсеместно с поверхности террасы сложены 1,5-2,0м слоем чистых, однородных желто-серых суглинков, переходящих в супеси. Ниже лежат суглинки с включениями валунов, хорошо окатанной гальки, реже щебня,

мощностью 8-14м. Далее до глубины 46м вскрыты гравийно-галечники с песчаным заполнителем и линзами суглинков мощностью 1-3м.

Аллювиально-пролювиальные отложения широко развиты в предгорьях Киргизского хребта в виде конусов, террас, вложенных в отложения среднего звена. Разрез их состоит из двух частей. Нижняя часть сложена галечниками, верхняя суглинками, супесями. Кроме того, в них наблюдается дифференциация материала по мере удаления от гор: валунники и галечники постепенно сменяются гравием, песком, супесями, суглинками, глинами. В районе ж. д. станции Луговая поверхность конусов выноса переходит во вторую надпойменную террасу реки Курганты. Общая мощность отложений составляет 20-50м.

Современные отложения – голоцен ( $aQ_{IV}$ ). Аллювиальные отложения слагают поймы, пойменные террасы и выстилают русла рек. Они протягиваются вдоль русел рек полосой непостоянной ширины (0,1-2,5км), увеличивающейся с юга на север. В нижних частях долин аллювий разномерностопесчаный с гравием и мелкой галькой, в более высоких – гравийно-галечниковый с валунами (8-10м).

На выходе из горных ущелий, во всех доступных наблюдению местах, первая надпойменная терраса возвышается над поймой на 1-4м, ширина поймы не превышает 15-40м.

В состав надпойменных террас входят гравийники, галечники и валунники, реже разномерностые пески и супеси, причем пойменные и русловые отложения представлены галечниками и гравийниками. В поверхностных горизонтах часто встречаются серые песчаные суглинки.

Интрузивные образования в пределах описываемой территории отсутствуют.

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

В геологическом строении месторождения песчано-гравийной смеси «Сулитор» принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнего звена ( $apQ_{III}$ ) и современные аллювиальные отложения ( $aQ_{IV}$ ). В геоморфологическом отношении месторождение приурочено к конусу выноса предгорной равнины и сухому руслу р. Шункыр.

Отложения верхнего звена ( $apQ_{III}$ ) и современные аллювиальные отложения ( $aQ_{IV}$ ), представленные песчано-гравийной смесью, являются полезной толщей месторождения.

В пределах площади проведения геологоразведочных работ, границы пласта песчано-гравийной смеси по простиранию не выявлены. Разведанная часть этого пласта – месторождение «Сулитор» представляет собой

горизонтально залегающую залежь шириной 409-998,3м и длиной 272-999,8м, вытянутую с юго-запада на северо-восток.

Полезная толща, состоящая из обломков горных пород, характеризуются постоянством петрографического состава, представленного преимущественно, изверженными эффузивными – 47% и изверженными интрузивными – 43% породами, в подчиненном количестве осадочными породами - 10%.

По полевому рассеву валовых проб песчано-гравийные отложения месторождения характеризуются гранулометрическим составом.

Вскрытая мощность полезной толщи колеблется от 5,5 до 5,8м (средняя – 5,61м).

Полезная толща перекрыта светло-каштановыми суглинками с корнями растений. Мощность вскрыши изменяется от 0,2 до 0,5м, средняя – 0,39м.

Характеристика гранулометрического состава песчано-гравийной смеси месторождения «Сулутор» приведена в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Характеристика гранулометрического состава песчано-гравийной смеси месторождения «Сулутор».

Фракции, мм	содержание во фракции, %		Содержание среднее по месторождению, %	Отклонение, %	
	от	до		от	до
Валуны >70мм	16,3	21,6	18,4	-2,1	+3,2
Гравий 40-70мм	59,8	65,4	62,7	-2,9	+2,7
Песок <5мм	16,5	21,2	18,9	-2,4	+2,3

В целом можно сделать вывод, что песчано-гравийная залежь месторождения «Сулутор» однородна.

Валуны, по результатам рассева рядовых проб, имеют размеры от 70мм до 200мм. По полевому определению они хорошей окатанности и представлены в основном изверженными эффузивными породами – 47% (андезитовые порфириды, туфолавы ) и изверженными интрузивными породами – 43% (гранодиориты, граниты), в подчиненном количестве осадочными породами – 10% (песчаники).

Гравий, по полевому определению, хорошей окатанности, округлой формы, содержание лещадных и игловатых форм 21-22,2%, петрографически представлен теми же породами, что и валуны. Содержания фракций гравия колеблются в следующих пределах, приведенных в таблице 2.2.

Таблица 2.2

Гранулометрический состав гравия

Фракции, мм	Содержание, %		Содержание среднее по месторождению, %	отклонение, %	
	от	до		от	до
5-10	8,7	11,6	9,8	-1,1	+1,8
10-20	10,6	14,1	12,5	-1,9	+1,6
20-40	19,7	24,5	22,3	-2,6	+2,2
40-70	16,1	20,4	18,1	-2,0	+2,3

Распределение фракций неравномерное, преобладающая фракция 20-40мм.

Песок по гранулометрическому составу относится, в основном, к группе крупного песка с модулем крупности от 2,49 до 2,83, средний – 2,68. Содержание в песке глины, ила и пыли составляет 6,1-7,0% (среднее – 6,5%), глина в комках отсутствует. Содержание органических веществ находится в допустимых пределах.

По минеральному составу песок полимиктовый, с преобладанием обломков эффузивных (38,5-42,1%) и интрузивных (9,5-35,8%) пород, в подчиненном количестве осадочных (9,9-1,2%) пород, полевых шпатов (11,4-2,5%) и кварца (7,9-2,2%), кальцита – (2,0-0,5%).

Месторождение не обводнено.

Месторождение приурочено к аллювиально-пролювиальным отложениям верхнего звена (арQ<sub>III</sub>) и современным аллювиальным (аQ<sub>IV</sub>) отложениям и по своей сути является частью крупного пласта, условно ограниченного геологическим отводом. Качество песчано-гравийной смеси характеризуется неравномерным распределением отдельных фракций гранулометрического состава. Мощность – изменчивая.

С учетом вышеизложенного, несмотря на небольшие разведанные запасы, месторождение «Сулутор» следует отнести согласно «Инструкции по применению классификации запасов к месторождениям песка и гравия», ко второй группе – крупные и средние пластовые и пластообразные месторождения всех генетических типов с невыдержанным строением (с прослоями некондиционных пород) и мощностью полезной толщи или изменчивым качеством песка и гравия (различные сорта и марки не геометризуются в пространстве).

#### **2.4. Гидрогеологические условия.**

Гидрогеологические условия месторождения песчано-гравийной смеси «Сулутор» простые. Все пройденные разведочные выработки глубиной до 6м подземные воды не встретили, поэтому гидрогеологические работы не проводились.

Гидрогеологические условия района изучены достаточно хорошо ранее проведенными работами.

Подземные воды на описываемой территории приурочены к верхнечетвертичным и современным отложениям. Глубина залегания подземных вод составляет 1-15м в предгорьях. Подземные воды преимущественно пресные с минерализацией 0,12-0,6г/л., по химическому составу гидрокарбонатные кальциевые, гидрокарбонатно-сульфатные кальциево-натриевые. Питание водоносного горизонта осуществляется путем инфильтрации атмосферных осадков и перетока вод из других водоносных горизонтов.

Поверхностных водотоков в районе месторождения нет. Вода реки Шункыр в верхнем течении полностью разбирается для поливных целей.

На летний период приходится около 15% всего количества выпавших осадков, и они носят характер краткосрочных ливней. С поверхности, для уменьшения попадания в карьер воды при таянии снега и ливневых вод необходимо предусмотреть строительство по бортам карьера водоотводной канавы. Внутри карьера, учитывая высокие фильтрационные свойства пород,

слагающих месторождение и значительное испарение влаги с поверхности, водопритоки не окажут значимого влияния на разработку месторождения.

Для обеспечения питьевого и технического водоснабжения предприятия по добыче и переработке полезного ископаемого предусматривается строительство водозабора подземных вод.

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

Условия залегания толщи полезного ископаемого месторождения «Сулутор» определяют целесообразность отработки его открытым способом.

Полезная толща представляет собой вытянутую с юго-запада на северо-восток пластообразную залежь, разделенную совмещенной охранной зоной (дороги и линии электропередач) на два участка которые будут обрабатываться отдельными карьерами.

Полезное ископаемое представлено рыхлым обломочным материалом, в составе которого преобладает гравий (62,7%). Песок крупный, с достаточно большим содержанием глинистой и пылевой фракции. Его содержание в смеси в среднем по месторождению составляет 18,9%. Валунность -18,4%.

Вскрытая мощность полезной толщи колеблется от 5,5 до 5,8м, средняя 5,61м. Полезная толща перекрыта светло-каштановыми суглинками с корнями растений. Общая мощность вскрышных пород колеблется от 0,2 до 0,5м и составляет в среднем – 0,39м. Внутренней вскрыши не отмечено. Полезная толща не обводнена.

Породы вскрыши предварительно будут удалены и складированы в специальный отвал с целью дальнейшего их использования при рекультивации карьера.

Добыча песчано-гравийной смеси месторождения планируется методом экскавации, одним уступом 5,5-5,8м.

Водоприток в карьер, даже при его наличии в паводковый период, не может осложнить ведение добычных работ.

Выемочно-погрузочные работы будут осуществляться экскаватором Hyundai R360LC-7A (объем ковша 1,6м<sup>3</sup>). Вскрышные и вспомогательные работы в карьере будут осуществляться бульдозером Т-170. Добытое полезное ископаемое будет вывозиться на склад автосамосвалами КАМАЗ-5511 для дальнейшего использования.

Углы откоса уступов приняты согласно физико-механическим свойствам пород и будут иметь значения до 70°. По завершению добычи борта карьера будут выложены до угла 30°.

Полезное ископаемое и породы вскрыши не подвержены самовозгоранию и не пневмокониозоопасны. По заключению Алматинского филиала АО «Национального центра экспертизы и сертификации»- Испытательной лаборатории пищевой продукции г. Алматы, песчано-гравийная смесь относится к первому классу радиационной опасности и может применяться в строительстве без ограничений.

Специального строительства производственных объектов при разработке месторождения не предусматривается.

## **2.6. Посчитанные и принятые к проектированию запасы месторождения**

Подсчет балансовых запасов песчано-гравийной породы произведен методом геологических блоков по результатам поисковых и разведочных работ.

Контрольный подсчет запасов осуществлён методом вертикальных сечений.

Запасы месторождения утверждены протоколом ТКЗ №1462 от 13.07.2010г, утверждены по состоянию на 01.01.2010 года в следующих количествах по категориям:

В+С<sub>1</sub> в количестве 2806,6тыс. м<sup>3</sup>.

Настоящим планом горных работ на разработку, согласно технического задания на проектирование к отработке намечаются остаточные запасы, категорий в объеме: В+С<sub>1</sub> -2547,1тыс. м<sup>3</sup>.

## **III. ГОРНЫЕ РАБОТЫ.**

### **3.1. Обоснование выбранного способа разработки.**

Условия залегания толщи полезного ископаемого месторождения «Сулутор» определяют целесообразность отработки его открытым способом.

Полезная толща представляет собой вытянутую с юго-запада на северо-восток пластообразную залежь, разделенную совмещенной охранной зоной (дороги и линии электропередач) на два участка которые будут обрабатываться отдельными карьерами.

Полезное ископаемое представлено рыхлым обломочным материалом, в составе которого преобладает гравий (62,7%). Песок крупный, с достаточно большим содержанием глинистой и пылеватой фракции. Его содержание в смеси в среднем по месторождению составляет 18,9%. Валунны -18,4%.

Вскрытая мощность полезной толщи колеблется от 5,5 до 5,8м, средняя 5,61м. Полезная толща перекрыта светло-каштановыми суглинками с корнями растений. Общая мощность вскрышных пород колеблется от 0,2 до 0,5м и составляет в среднем – 0,39м. Внутренней вскрыши не отмечено. Полезная толща не обводнена.

Инженерно-геологические условия и горно-геологические особенности разработки месторождения приводятся на основе анализа полевых лабораторных исследований.

Месторождение «Сулутор» представляет собой горизонтально залегающую залежь шириной 409-998,3м и длиной 272-999,8м, вытянутую с юго-запада на северо-восток.

Каких-либо процессов, способных осложнить горно-добычные работы, не выявлено.

Участок свободен от застроек. Залегание полезной толщи благоприятны для открытой разработки карьером.

Исходя из того, что месторождение залегает на небольшой глубине, сложено рыхлым материалом, не требующим предварительного рыхления, имеет благоприятные гидрогеологические условия, разработку его целесообразно вести карьером.

Добытое полезное ископаемое будет вывозиться на склад автосамосвалами КАМАЗ-5511 для дальнейшего использования.

Учитывая небольшую мощность разрабатываемых пород карьер, будет проходиться одним уступом.

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

Учитывая незначительную механическую прочность полезного ископаемого и пород вскрыши разработку месторождения, возможно, осуществлять без буровзрывных работ с применением бульдозеров и экскаваторов.

Горные работы будут вестись в пределах геологических запасов категорий В+С<sub>1</sub> открытым способом, с применением экскаватора Hyundai R360LC-7A (объем ковша 1,6м<sup>3</sup>).

Также будет использоваться бульдозер типа Т-170.

Опыт отработки подобных месторождений показывает, что при высоте добычного уступа от 5,5м до 5,8м, среднее 5,61м одним уступом борта карьера принимают форму естественного откоса 65-70°. Поэтому при проектировании карьера вполне допустимо принимать углы откоса уступа 70°. Минимальная ширина рабочей площадки -16м.

Снабжение карьера питьевой будет доставляться из близ лежащего населенного пункта.

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°.

Борт карьера на конец отработки сложен до 5,5 метров одним уступом, угол откоса уступа при погашении принят равным 30°.

Средняя длина карьера равна -477,0м, средняя ширина равна -192,0м, средняя глубина составляет 5,5м.

### **3.2. Вскрытие месторождения.**

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

В результате геологоразведочных работ установлена мощность полезной толщи колеблется от 5,5 до 5,8м, средняя 5,61м.

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 5,5м.

Горные работы будут вестись в пределах геологических запасов открытым способом, с применением экскаватора Hyundai R360LC-7A (объем 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°, высота уступа принята равной до 5,5м.

### **3.3. Вскрышные работы.**

К вскрышным работам на карьере относятся работы по удалению вскрышных пород. К породам вскрыши отнесены светло-каштановыми суглинками с корнями растений. Общая мощность вскрышных пород колеблется от 0,2 до 0,5м и составляет в среднем – 0,39м. Внутренней вскрыши не отмечено. Удаление вскрышных пород предусматривается бульдозером типа Т-170 и экскаватором Hyundai R360LC-7A. Технология вскрышных работ заключается в следующем: покрывающие породы по мере

отработки карьера сталкиваются бульдозером типа Т-170 в навалы с последующей их погрузкой экскаватором Hyundai R360LC-7A в автосамосвалы, 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>	199,2
2.	Средняя мощность вскрышных пород	м	0,39
3.	Годовой объем вскрыши (средний)	м <sup>3</sup>	350,0
4.	Производительность оборудования: - экскаватор Hyundai R360LC-7A -бульдозер типа Т-170 -автосамосвал Камаз	м <sup>3</sup> /см м <sup>3</sup> /см т/см	808,0 790,0 520,0
5.	Количество механизмов в смену: - экскаватор Hyundai R360LC-7A -бульдозер типа Т-170 -автосамосвал Камаз	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

### 3.4. Отвальное хозяйство.

Рабочим проектом отвалообразование принято бульдозерное. Отвал располагается в северо-восточной части, на отработанном пространстве.

Общий объем пустых пород, подлежащий размещению в отвале по составляет 199,2 тыс. м<sup>3</sup>. За лицензионный период-3,5 тыс. м<sup>3</sup>.

Емкость отвала вскрышных пород с учетом остаточного коэффициента разрыхления 1,36 составляет 4,76тыс. 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	50
2	Ширина	м	31
3	Высота	м	3,0

### 3.5. Производство добычных работ

Согласно техническому заданию годовая производительность карьера песчанно-гравийной смеси с 2026-2035гг. по-5,0 тыс.м<sup>3</sup>.

Срок существования карьера – по 2035год.

Режим работы карьера круглогодичной (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 №4

Таблица 4

№ № п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	2	3	4
1	Остаточные запасы песчано-гравийной смеси	тыс. м <sup>3</sup>	2547,10
3	Эксплуатационные потери всего	тыс. м <sup>3</sup>	25,4
	Эксплуатационные потери за лицензионный период	тыс. м <sup>3</sup>	0,50
4	Извлекаемые запасы всего	тыс. м <sup>3</sup>	2521,7
5	Извлекаемые запасы за лицензионный период	тыс. м <sup>3</sup>	49,5
6	Площадь лицензионной территории	га	50,8
7	Средняя мощность вскрышных пород	м	0,39
8	Объем вскрышных пород за лицензионный период	тыс. м <sup>3</sup>	3,5
9	Коэффициент вскрыши	м <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	0,07
10	Расчетная годовая производительность ПГС	тыс. м <sup>3</sup>	5,0
12	Количество рабочих дней в году	дней	250
13	Суточная производительность ПГС	м <sup>3</sup>	20
15	Количество смен в сутки	смена	1
16	Продолжительность смены	час	8
17	Срок существования карьера	лет	10

### 3.6. Расчет потерь полезного ископаемого.

Проектные потери полезного ископаемого определяются исходя из границ проектируемых карьеров, горно-геологических условий залеганий полезной толщи и системы разработки карьера.

Ввиду того, что на проектируемом к разработке участке месторождения отсутствуют какие – либо коммуникации, здания сооружения, общекарьерные потери настоящим проектом не предусматриваются

Эксплуатационные потери I группы полезного ископаемого будут складываться из следующих составляющих:

1. потери при разработке пород внутренней вскрыши исключаются в виду отсутствия внутренней вскрыши.

2. потери в бортах карьера исключаются, так как борт карьера отстраивается за контуром подсчета запасов.

В связи с тем, что полезную толщу перекрывают вскрышные породы мощностью 0,39м, потери в кровле в соответствии с нормой

технологического проектирования принимается равным 0,5%, т.е. в объеме 12735,5м<sup>3</sup>.

Общие эксплуатационные потери 1 группы составят:  
 $\Pi_I = \Pi_{кр.} + \Pi_{II} = 12,7355 + 0,0 = 12,7355$  тыс. м<sup>3</sup> или 0,5%

### Эксплуатационные потери II группы

Ко II группе эксплуатационных потерь относятся потери:

- при транспортировании полезного ископаемого, их складировании, отгрузке в места назначения принимаем равным 0,5% от объема промышленных запасов, что составит:

$$\Pi_{II} = V_{пром.} \times 0,005 = 2547100 \times 0,005 = 12735,5\text{м}^3$$

Согласно нормам технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов, проектом разработки месторождения предусматриваются общие эксплуатационные потери полезного ископаемого и составляет:

$$\Pi_o = \Pi_I + \Pi_{II} = 12735,5\text{м}^3 + 12735,5\text{м}^3 = 25471\text{м}^3 \text{ или } 1,0\%.$$

### 3.7. 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 составляет по песчанно-гравийной смеси с 2026-2035гг. по-5,0 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	2029
1	Балансовые запасы ПГС (погашаемые запасы)	тыс. м <sup>3</sup>	2547,1	5,0	5,0	5,0	5,0
2	Потери (1,0%)	тыс. м <sup>3</sup>	25,4	0,05	0,05	0,05	0,05
3	Добыча (извлекаемые запасы)	тыс. м <sup>3</sup>	2521,7	4,95	4,95	4,95	4,95
4	Вскрыша	тыс. м <sup>3</sup>	199,2	0,35	0,35	0,35	0,35
5	Горная масса	тыс. м <sup>3</sup>	2720,9	5,30	5,30	5,30	5,30
6	Коэффициент вскрыши	м <sup>3</sup> / м <sup>3</sup>	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07

продолжение таблицы 5.

№ п.п.	Годы разработки						Остаток на конец отработки
	2030	2031	2032	2033	2034	2035	
1	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	2497,1
2	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	24,9
3	4,95	4,95	4,95	4,95	4,95	4,95	2472,2
4	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	195,7
5	5,30	5,30	5,30	5,30	5,30	5,30	2667,9
6	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	

### 3.8. Маркшейдерская служба

Основной задачей маркшейдерской службы на карьере является проверка правильной отработки месторождения. Данная работа выполняется в виде маркшейдерских замеров, которые производятся 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 1м.
2. Отклонение от проекта фактической отметки почвы уступа - +- 0,5м
3. Отклонение угла откоса борта карьера от проектной при окончательном оформлении борта карьера - +-2°.

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 однобортовая система разработки горизонтальными слоями с погрузкой горной массы экскаватором на автотранспорт.

Основное применяемое горнотранспортное оборудование:

- экскаватор Hyundai R360LC-7A, «обратная» лопата емкостью ковша 1,6м<sup>3</sup>;
- бульдозер типа Т-170
- автосамосвалы КамАЗ-5511 грузоподъемностью 12т;

Технические характеристики экскаватора Hyundai R360LC-7A

Таблица 4.1.

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

## **V. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.**

### **5.1. Энергоснабжение.**

Добычные 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 «ИП «Айдымбеков К.Д.».

Основной вид деятельности:

- добыча песчано-гравийной смеси на месторождении «Сулатор».

Основные технологические процессы:

- сплошная, продольная, однобортная система разработки горизонтальными слоями с погрузкой горной массы экскаватором в средства автотранспорта.
- доставка песчано-гравийной на склад для дальнейшего использования.

Местоположение предприятия:

- месторождение песчано-гравийной смеси «Сулатор» расположено в районе Т. Рыскулова Жамбылской области Республики Казахстан в бкм на юго-запад от ж/д ст. Луговой, в 3км западнее районного центра с. Кулан.

Проектная мощность предприятия:

- расчетная годовая производительность ПГС – 5,0тыс. м<sup>3</sup>
- суточная производительность – 20,0м<sup>3</sup>

Численность кадров:

- ИТР – 3 человека;
- Рабочие – 5 человек;
- в т.ч. женщины – нет.

Количество смен:

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

При производстве добычных работ данным проектом строительство капитальных зданий и их содержание не предусматривается.

Для административно - бытовых нужд используется передвижные вагончики на колесах в количестве 2 -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.

Таблица 8

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

### 2.1. Выходной состав рабочих.

Таблица 9

№№ п.п.	Должность	смена	сутки
1	Машинист экскаватора Hyundai R360LC-7A	1	1
2	Слесарь-ремонтник	1	1
3	Водитель поливовой машины	1	1
4	Водитель автобуса	1	1
5	Водитель автосамосвала	1	1
Итого:		5	5

## 6.3. Основные технико-экономические показатели проекта

Таблица 10

№№ п.п.	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	2	3	4
1	Способ разработки месторождения	Открытый	
2	Параметры карьера - длина - ширина - глубина	м м м	477 192 5,5
3	Извлекаемые запасы всего	тыс. м <sup>3</sup>	2521,7
	Извлекаемые запасы за лицензионный период	тыс. м <sup>3</sup>	53,0
4	Вскрыша всего	тыс. м <sup>3</sup>	199,2
	Вскрыша за лицензионный период	тыс. м <sup>3</sup>	3,5
6	Средний коэффициент вскрыши	м <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	0,07
7	Объемный вес ПГС	т/м <sup>3</sup>	2,0
8	Годовая расчетная производительность карьера:	тыс. м <sup>3</sup>	5,0
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	5,5 16 30
15	Параметры съездов А) продольный уклон Б) ширина полки съезда постоянный временный	промилль м м	70 14,5 14,0
16	Инвентарный парк оборудования -экскаватор Hyundai R360LC-7A -автосамосвал - Камаз	шт. шт.	1 1
17	Годовой объем перевозок по ПГС	тыс. м <sup>3</sup>	5,0
18	Средневзвешенная дальность транспортировки	км.	0,2
20	Выходной состав трудящихся в сутки	чел.	8

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

### **7.1 Общие положения**

Разрабатываемое месторождение песчано-гравийной смеси «Сулутор» 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 «Сулутор» 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 «kozyрьками» 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  $25^{\circ}$  и под уклон (спуск с грузом)  $35^{\circ}$ .
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 08.11.2022г.).
- 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 грузоподъемностью 20т и более 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.
- В помещении для персонала необходимо иметь душевую.

### **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 исключаящую 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;
  - сохранение забалансовых запасов и ранее законсервированных балансовых запасов полезных ископаемых или вовлечение их в отработку;
  - 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, исключаящих 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 газовойдыделением показывает, что для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий труда необходимо применять комплекс инженерно-технических и организационных мероприятий по предупреждению и подавлению пыле и газовойдыделений.

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.

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 м. характеризуется как устойчивое. Как показывает практика при искусственном угле откоса  $30^{\circ}$  борта карьера не подвержены оползневим процессам. При соблюдении проектных решений опасные геологические процессы исключаются.

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

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, Планом предусматривается проведение мероприятий по восстановлению нарушенных земель путем технической и биологической рекультивации.

Раздел проекта рекультивации увязан с планом горных работ и разработан в соответствии с требованиями Приказа Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 года № 386 «Об утверждении Инструкции по составлению плана ликвидации и Методички расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операции по добыче твердых полезных ископаемых».

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 толщиной до 0,39м.

## 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 разведки месторождения песчано-гравийной смеси «Сулутор» с подсчетом запасов по состоянию на 01.01.2010г. в районе Т. Рыскулова Жамбылской области, выполненной 2010г.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**  
на составление плана горных работ  
месторождения песчано-гравийной смеси «Сулитор»  
в районе Т. Рыскулова 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 - район Т. Рыскулова Жамбылской области
3. Стадийность проектирования . Рабочий проект в одну стадию на разработку песчано-гравийной смеси
4. Обеспеченность запасами Запасы ПГС утверждены протоколом ТКЗ №1462 от 13.07.2010г, в количестве по категориям:  
В+С<sub>1</sub>-2806,6 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  
- 2026-2035гг. по-5,0 тыс. м<sup>3</sup>
7. Основные источники снабжения:  
-питьевой водой . привозная из близ лежащего населенного пункта  
-ГСМ . привозная из близ лежащего населенного пункта
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, экскаватор и автосамосвалы.