

Утверждаю
Директор ТОО «STANDARD CONSTRUCTION»
Шалкарбеков А.Ж.
_____ « » _____ **2026г.**

План горных работ
на добычу песчано-гравийной смеси на месторождении
«Шатырколь-Южная»
в Шуском районе Жамбылской области

Пояснительная записка.

Директор ТОО «Даке Барлау» _____ **Айдымбеков К.Д.**

г. Тараз, 2026 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

№ 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 на добычу песчано-гравийной смеси на месторождении «Шатырколь-Южная» в Шуском районе Жамбылской области, выполнено на основании письма №5-418 от 06.02.2026 года Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Акимата Жамбылской области и Кодекса РК «О недрах и недропользовании» №125-VI от 27.12.2017 г (с изменениями и дополнениями), Закона РК («О Гражданской защите», Инструкция по составлению плана горных работ утвержденного приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 18 мая 2018 г №351.

СОДЕРЖАНИЕ

№№ п/п	Наименование разделов	Стр
1	I. ВВЕДЕНИЕ.	4
2	1.1. Общие сведения о районе работ	4
3	II. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	7
4	2.1. Геологическое строение района.	7
5	2.2. Геологическое строение и качественная характеристика месторождение	9
6	2.3. Гидрогеологические характеристика месторождения	11
7	2.4. Утвержденные и принятые к проектированию запасы месторождения	12
8	III. ГОРНАЯ ЧАСТЬ.	13
9	3.1. Обоснование выбранного способа разработки	13
10	3.2. Вскрытие месторождения	13
11	3.3. Вскрышные работы.	14
12	3.4. Отвальное хозяйство	15
13	3.5. Выбор системы разработки	15
14	3.6. Производство добычных работ	15
15	3.7. Расчет потерь полезного ископаемого	16
16	3.8. Календарный график отработки запасов	17
17	3.9. Геолого-маркшейдерская служба	17
18	IV. ГОРНО-МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	19
19	4.1. Применяемое горное оборудование	19
20	V. ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	20
21	5.1. Электроснабжение	20
22	VI. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	20
23	6.1. Организация труда	20
24	6.2. Организация и управление производством	20
25	6.3. Техничко-экономическое обоснование проекта	21
26	VII. ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ, ОХРАНА ТРУДА И ПРОМСАНИТАРИЯ	23
27	7.1. Общие положения	23
28	7.2. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций	25
29	7.3. Мероприятия по безопасности при ведении горных работ	26
30	7.4. Механизация горных работ	27
31	7.5. Мероприятия по безопасности при ведении погрузочных работ	27
32	7.6. Мероприятия по безопасности при эксплуатации бульдозеров	28
33	7.7 Мероприятия по безопасности при эксплуатации карьерных автосамосвалов	28
34	7.8. Промышленная санитария	29
35	7.9. Противопожарные мероприятия	30
36	7.10. Производственная эстетика	30
37	VIII. ОХРАНА НЕДР И ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА	31

	ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	
38	8.1. Организация мероприятий по рациональному и комплексному использованию недр	31
39	8.2. Организация мероприятий по охране окружающей среды.	31
40	8.3. Мониторинг подземных вод и опасных геологических процессов	33
41	8.4. Рекультивация земель, нарушенных горными работами	34
42	Список использованной литературы	36
43	Техническое задание	37

Графические приложения

№№. п.п.	Наименование чертежа.	Масштаб
1	Совмещенный топографический план и план подсчета запасов	1: 1000
2	Ситуационный план	1: 1000
3	Календарный график отработки месторождения	1: 1000
4	Положение карьера на конец отработки	1: 1000
5	Продольные и поперечные разрезы на начало отработки	гор. 1:1000 верт. 1: 100
6	Продольные и поперечные разрезы по годам отработки	гор. 1:1000 верт. 1: 100
7	Продольные и поперечные разрезы на конец отработки	гор. 1:1000 верт. 1: 100
8	Параметры элементов системы разработки	б/м

I. ВВЕДЕНИЕ.

1.1. Общие сведения о районе работ.

В административном отношении месторождение песчано-гравийной смеси «Шатырколь-Южная» расположена на территории Шуского района Жамбылской области, в 10км северо-восточнее села Берликустем и в 16км восточнее от города Шу.

Таблица 1.

Координаты угловых точек месторождения «Шатырколь-Южная»

№	С.Ш	В.Д
1	43°35'47,451"	73°58'06,547"
2	43°35'45,6"	73°58'22,7"
3	43°35'33,799"	73°58'21,767"
4	43°35'26,825"	73°58'21,396"
5	43°35'26,439"	73°58'07,467"
6	43°35'37,059"	73°58'07,014"
17,58га		

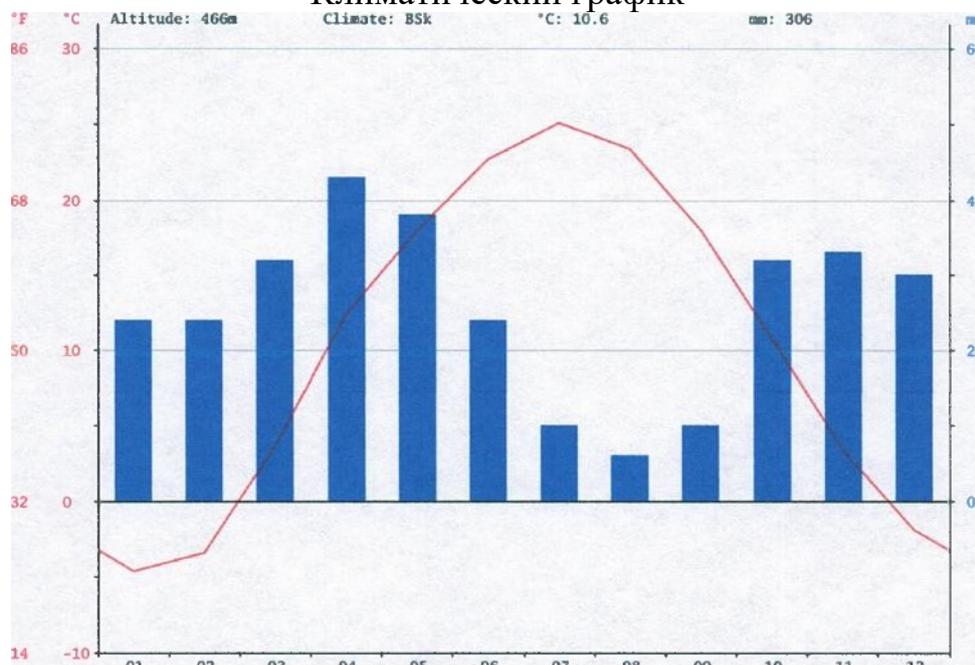
Климат описываемого района, расположенного внутри обширного азиатского материка, вдали от мирового океана характеризуется ярко выраженной континентальностью, с обилием тепла.

Теплый период со средней суточной температурой воздуха выше 0⁰С длится 7-8 месяцев. Лето жаркое и исключительно сухое. Зима холодная и короткая. Самый холодный месяц-январь. Мерзлотные явления отсутствуют, глубина промерзания почвы зимой до 0,8м.

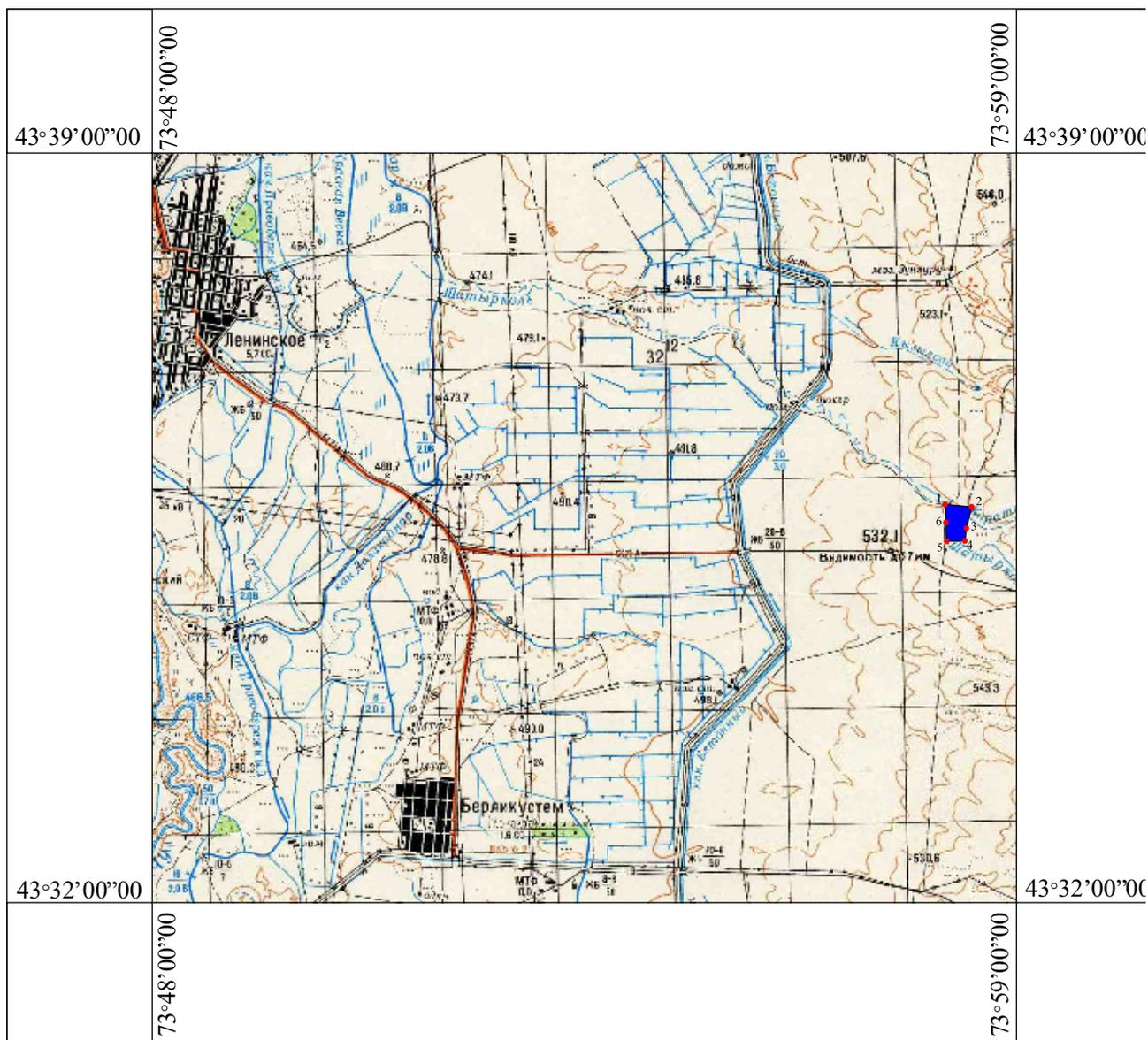
Средне июльская температура +25,9⁰С, абсолютный минимум -38⁰С, абсолютный максимум +44⁰С.

В течение года есть небольшое количество осадков. Классификации климата Кеппен-Geiger составляет BSk. Среднегодовая температура - 10.6⁰С. 306 мм – среднегодовая норма осадков.

Климатический график



Обзорная карта
района работ
Масштаб 1:100000



Контур месторождения и его угловых точек

Самый засушливый месяц - Август с осадками 6мм. Большая часть осадков здесь выпадает в Апрель, в среднем 43мм.

Состояние атмосферного воздуха. Данная информация составлена по результатам работ, выполняемых специализированными подразделениями РГП «Казгидромет» по проведению экологического мониторинга за состоянием окружающей среды на наблюдательной сети национальной гидрометеорологической службы.

Рельеф район работ приурочен к площади развития современных аллювиальных отложений, в геоморфологическом отношении представляет собой пойму и первую надпойменную террасу р. Унгирли.

Механический состав почв — песчаный, супесчаный, легкосуглинистый и среднесуглинистый со щебнем небольшой мощности с островными выходами коренных пород.

Поверхность месторождения «Шатырколь-Южная» ровная с постепенным понижением с северо-востока на северо-запад и имеет абсолютные отметки поверхности в пределах 514 — 520,5м (северо-запад — юго-восток) на участке ПГС.

В структурном отношении район относится к краевой, восточной части Чуйской впадины, ограниченной с северо-востока и юго-востока Кендыктасскими горами, а на юге, далеко за пределами района, Кыргызским хребтом.

В сейсмическом отношении район относится к зоне возможных девятибалльных землетрясений.

II. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

2.1. Геологическое строение района

В геологическом отношении район работ приурочен к Кендыктасскому антиклинорию, для которого характерно распространение древних метаморфических толщ и интенсивного магматизма. С севера антикленорий вертикальным тектоническим уступом граничит с Копинской и Чокпарской впадинами, выполненными континентальными кайнозойскими отложениями большой мощности. Южные уступы обрамляются долинами рек Чу, Тарылган, Суганды.

Ордовикская система.

Нижний отдел. Алгинская свита-О_{1a}q. Отложения Агалатасской свиты развиты в северо-восточной части района в горах Кендыктас к северу и югу от р. Ргайты.

Представлены они разнообразными песчаниками и алевролитами.

Мощность свиты 1100м.

Нижний и средний отделы- О₁₋₂. На описываемой свите согласно залегают фациально-неустойчивая толща терригенно-обломочного состава с участием кремнистых пород и известняков, наиболее характерный разрез наблюдается севернее ст. Чокпар. Здесь в ее составе преобладают черные кремнистые сланцы, алевролиты и кремни.

Мощность отложений до 1600м.

Средний и верхний (карадокский ярус)- О₂+О_{3c}. Лежащая стратиграфически выше описанных отложений толща разбита на несколько, обычно небольших по площади и часто разобщенных, участков, распространенных вдоль восточной рамки листа в Кендыктасских горах. В разрезе выявляются, в основном, вулканогенные породы-альбитофиры, ортофиры и кератофиры.

Суммарная мощность образований достигает до 800м.

Верхний отдел- О₃. Верхнеордовикские отложения развиты на нескольких разобщенных участках южнее р. Ргайты. Здесь они представлены крупногалечниковыми конгломератами и гравелитами с линзами песчаников.

Мощность отложений 1600-2000м.

Девонская система.

Нижний-средний нерасчлененные отделы-D_{1-2sg}. Отложения нижнего и среднего отделов девонского возраста представлены Сугандинской свитой, выходы пород которой установлены в горах Кендыктас. Здесь ее разрез, в основном, состоит из порфиритов среднего состава, их туфов и в подчиненном количестве кварцевых порфиритов.

Мощность свиты составляет-800м.

Каменноугольная система.

Нижний отдел-С₁. Отложения нижнего отдела выделены в Кендыктасских горах и, в частности, в бассейне р. Агалатас. Здесь в нижней части разрез представлен мощными до 400м крупногалечными конгломератами и гравелитами, в верхней-разнозернистыми полимиктовыми песчаниками с прослоями алевролитов, лизами гравелитов.

Мощность от 900-1100м.

Средний отдел- S_2 . Залегает несогласно на терригенно-осадочных отложениях нижнего отдела и представлен порфиритами, дацитами, туфоловами, туфогенными песчаниками и алевролитами. Отложения среднего отдела обнажаются также в горах Кендыксай и в бассейне р. Агалатас.

Мощность отложений 400-600м.

Кайнозойские отложения.

Кайнозойские образования формировались главным образом в Чуйской впадине, возникающей в альпийский орогенез, являющийся областью аккумуляций поступающего обломочного материала из обрамляющих впадину областей поднятия.

В пределах района отложения кайнозоя представлены неогеновой и четвертичной системами. На дневную поверхность отложения неогена не выходят и залегают на значительных глубинах в пределах Чуйской впадины за пределами района работ. Поэтому ниже приводится характеристика отложений четвертичной системы, которые занимают около 70% площади описываемого района.

Четвертичная система.

Нерасчлененные нижне-среднечетвертичные отложения- S_{1-II} . Залегают, в эрозионных врезках горной части района, представлены лессовидными суглинками с прослоями галечников и гравелитов.

Мощность отложений обычно не превышает 10м.

Среднечетвертичные отложения- Q_{II} . Среднечетвертичные отложения выходят на дневную поверхность в пределах Чуйской впадины в районе поднятия у Атбашинского канала. На правом берегу р. Шу они развиты в зоне предгорий, где ими выполнены цокольные и аккумулятивные террасы с высотами уступов от 10 до 30м.

Представлены они главным образом лессовидными суглинками и лессами, которые часто подстилаются аллювиальными валунно-галечниковыми образованиями.

Мощность отложений не превышает 60м.

Верхнечетвертичные отложения- Q_{III} . Верхнечетвертичные отложения распространены на обширной площади равнинной части Чуйской впадины, а также они выполняют аккумулятивные чехлы террас и конусы выносы в зоне предгорий Кендыктасских гор. Здесь в нижней части разреза они представлены валунно-галечниковыми образованиями, а в верхней-лессовидными суглинками и лессами мощностью 5-7м.

В равнинной части Чуйской впадины верхнечетвертичные отложения обладают фациально неустойчивым составом. Наряду с лессовидными суглинками и лессами здесь встречаются аллювиальные гравийно-песчаные и песчаные отложения. Реже отмечаются пласты песчаников, комковатых песчаников и известняков.

Мощность до 60м.

Верхнечетвертичные-современные отложения- Q_{III-IV} . Распространены вдоль зоны предгорий Кендыктасских гор, где они выполняют слившиеся конуса выноса, а также вдоль русел рек.

В зоне предгорий аллювиальные и пролювиальные отложения представлены исключительно валунно-галечными образованиями, перекрытыми на

небольшой части площади развития чехлов песчано-суглинистых накоплений мощностью до 1,5м, размер обломочного материала уменьшается в направлении р. Шу. В этом направлении в разрезе увеличивается количество глинистых прослоев.

Мощность отложений изменяется от первых десятков до 200м.

Современные отложения- Q_{IV} . Выделены вдоль р. Шу полосой шириной 0,5 до 3,0км, где ими сложены обширные площади поймы и низкой надпойменной террасы. Представлены суглинками с мощностью от 0,5 до 2,0м, песчано-гравийно-галечниками с мощностью от 3 до 10-12м.

Общая мощность обычно не превышает 10-20м.

Интрузивные образования.

Верхнекаменноугольные-пермские интрузии-уеС₃-Р. Образуют довольно значительные по площади массивы. Представлены гранитами, гранодиоритами и граносиенитами.

Верхнепалеозойские интрузии-упР₃. Интрузивные породы этого возраста слагают один из массивов в восточной части района работ в горах Кендыктас. Представлены они гранитами с подчиненными гранодиоритами, граносиенитами и их порфировыми разностями.

Девонские интрузии- vD_{2z} . Они относятся к среднему отделу. Жадринского комплекса и представлены гранитами, гранитами с подчиненными гранодиоритами, граносиенитами.

2.2. Геологическое строение и качественная характеристика месторождение

Месторождение песчано-гравийной смеси «Шатырколь-Южная» располагается в восточной части Чуйской впадины.

В геологическом строении разведанного участка песчано-гравийной смеси месторождения «Шатырколь-Южная» принимают участие верхнечетвертичные (Q_{III}) и современные (Q_{IV}) аллювиальные отложения. Выделены на обширной площади равнинной части Чуйской впадины, а также вдоль р. Шу полосой шириной 0,5 до 3,0км, где ими сложены обширные площади поймы и низкой надпойменной террасы. Представлены суглинками с мощностью от 0,5 до 2,0 м, песчано-гравийно-галечниками с мощностью от 3,0 до 10-12м.

Общая мощность обычно не превышает 10-20м.

Отложения песчано-гравийной смеси месторождения «Шатырколь-Южная», в основном, имеют серый-серовато-розовый цвет. Характеризуются постоянством петрографического состава обломочного материала, представленного, преимущественно, метаморфическими горными породами (84%), в подчиненном количестве присутствуют изверженные интрузивные горные породы (11%) и в незначительном количестве пирокластические горные породы (5%).

По полевому рассеву рядовых валовых проб песчанно-гравийные отложения месторождения характеризуются средним гранулометрическим составом, приведенным в таблице 3.2.

Вскрытая мощность полезной толщи колеблется от 1,9 до 5,2м. (среднее-3,05м).

Гранулометрический состава песчано-гравийной смеси: валуны>700мм-21,4%, гравий-52,5%, песок-26,1%. Содержание основных составляющих участка песчано-гравийной смеси месторождения «Шатырколь-Южная» приведено в таблице 3.2.

Содержание основных составляющих участка песчано-гравийной смеси месторождения «Шатырколь-Южная»

Фракции, мм	Содержание, %		Содержание среднее по месторождению, %	Разница содержаний, %	
	от	до		от	до
Валуны>70	20,5	22,4	21,4	-1,4	+1
Гравий всего	51,3	53,0	52,5	-1,2	+0,5
Песок<5	25,0	26,8	26,1	-1,1	+0,7

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

Валуны, по результатам отсева рядовых проб, имеют размеры от 70мм до 230мм. По полевому определению они, в основном, средней окатанности и представлены метаморфическими породами-84% (гнейсы, мигматиты), в подчиненном количестве изверженными интрузивными породами-11% (граниты).

Гравий, по полевому определению, также средней окатанности, округлой, реже продолговатой формы, содержание лещадных и игловатых форм от 0,9% до 2,7%, петрографически представлен теми же породами, что и валуны. Содержания фракции гравия приведены в таблице 3.3.

Содержание гравия по фракциям

Фракции, мм	Содержание, %		Содержание среднее по месторождению, %	Разница содержаний, %	
	от	до		от	до
5-10	7,4	7,9	7,6	-0,2	+0,3
10-20	10,1	10,9	10,5	-0,4	+0,4
20-40	18,4	19,4	18,8	-0,4	+0,6
40-70	15,0	16,2	15,6	-0,6	+0,6

Распределение фракций неравномерное, преобладающие фракции 20-40мм и 40-70мм.

Песок по гранулометрическому составу относится, в основном, к группе среднего с модулем крупности 2,41. Содержание в песке глины, ила и пыли составляет 15,2% (метод набухания-0,15), глина в комках отсутствует. Содержание органических веществ находится в допустимых пределах.

Месторождение приурочено к современным аллювиальным отложениям, по количеству запасов мелкое. Качество песчано-гравийной смеси характеризуется

равномерным распределением отдельных фракций гранулометрического состава. Мощность-изменчивая.

В целом участок песчано-гравийной смеси месторождения «Шатырколь-Южная», согласно «Инструкции по применению классификации запасов к месторождениям песка и гравия», отнесено к первой группе-небольшие пластовые месторождения с выдержанной мощностью и качеством полезной толщи, и однородным составом.

2.3. Гидрогеологические характеристики месторождения.

На площади месторождения установлен один водоносный горизонт верхнечетвертичных и современных отложений. Водовмещающими породами являются гравийно-галечники с песчано-глинистым заполнителем и разнозернистые пески с примесью гравийного материала. Мощность водоносного горизонта колеблется от 2 до 20м. Глубина зеркала грунтовых вод в зависимости от рельефа колеблется от 1,5 до 7,5м. Водообильность весьма неравномерная: дебиты водопунктов колеблются от 0,1 до 18л/сек.

Питание водоносного горизонта осуществляется, главным образом, за счет дренирования трещинных вод коренных пород. Минерализация подземных вод колеблется от 0,7 до 2,3г/л, по химическому составу воды преимущественно сульфатно-гидрокарбонатные кальциево-натриевые. В пределах разведанных участков глубина залегания водоносного горизонта колеблется от 2,7 до 4,5 метров и зависит от паводковых вод.

Расчет прогнозных водопритоков в карьер произведен аналитическим методом. Исходя из геологического строения месторождения и его гидрогеологических условий, принимаем водоносный горизонт в плане безграничным, а в разрезе однослойным.

Водоприток ливневых вод является незначительным. Его можно рассчитать по формуле:

$$Q_{\text{лив}} = F \times M : 100.$$

Где F-площадь месторождения в кв. м;

M-максимальная сумма суточных осадков по данным метеорологических наблюдений, она составляет-38мм.

На участке песчано-гравийной смеси составит:

$$Q_{\text{лив}} = 175800 \times 38 : 100 = 6680,4 \text{ м}^3 \text{ в сутки.}$$

В случае катастрофических разовых ливневых водопритоков вода из карьеров может быть отведена с помощью серийных насосных установок.

На участке песчано-гравийной смеси водоносный горизонт вскрыт двумя шурфами на глубине 2,7 метра на севере и 4,5м в центральной части.

Необходимо отметить, что на участке песчано-гравийной смеси «Шатырколь-Южная», застойность воды в карьерах прошлых лет, объясняется слабой инфильтрацией стоковых вод, за счет заиливания дна и стенок карьера со временем.

Поступающая в карьеры вода при их осушении после очищения от взвешенных частиц и нефтепродуктов может быть использована для технических целей.

2.4. Утвержденные и принятые к проектированию запасы месторождения.

Балансовые запасы полезного ископаемого на участке песчано-гравийной смеси подсчитаны в контуре разведочных шурфов по блоку с запасами категории С₁.

Балансовые запасы песчано-гравийной смеси подсчитаны и утверждены протоколом №2626 от 17.08.2018г РГУ МД «Южказнедра» в количестве по категории С₁: по состоянию на 01.06.2018 г. в объеме-447,3тыс. м³.

К проектированию на 01.01.2026 год приняты остаточные запасы песчано-гравийной смеси в объеме 280,0 тыс. м³ по категории С₁.

III. ГОРНАЯ ЧАСТЬ.

3.1. Обоснование выбранного способа разработки.

Участок песчано-гравийной смеси месторождения «Шатырколь-Южная» представляет собой слабо всхолмленный на севере-востоке и почти пологий в центральной и юго-западной частях нерасчлененный рельеф с незначительными относительными превышениями до 1-3м на юге и до 20 метров на севере.

Участок песчано-гравийной смеси представлен одной горизонтальной залежью с одинаковыми качественными характеристиками полезного ископаемого. Абсолютные отметки поверхности в пределах 514-520,5м (северо-запад-юго-восток).

Мощность продуктивной толщи полезного ископаемого колеблется от 2,7 до 6,0м средняя-4,3м, вскрышные породы представлены почвенно-растительным слоем и наносами суглинков мощностью в среднем 0,87м. Коэффициент вскрыши составляет-0,3м³/м³.

Горно-геологические условия участков определяют открытый способ отработки карьеров. Добычные работы предполагается осуществлять 1 уступом высотой до 6,0м, генеральный угол погашения бортов карьера на конец отработки составит 30°.

Доставка сырья на дробильно-сортировочный комплекс (ДСК) будет осуществляться автомобильным транспортом типа HOWA грузоподъемностью 20,0т.

Горнотехническая характеристика участков обуславливает возможность применения транспортной системы отработки и применения автомобильного транспорта.

Удаление вскрышных пород целесообразно вести бульдозером и складировать их для дальнейшего использования при рекультивации карьера.

Горные работы будут вестись в пределах геологических запасов категории С₁ в контуре горного отвода, площадью 17,58га, открытым способом, с применением экскаватора Hyundai R360LC обратная лопата (объем ковша 1,6м³).

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°.

Борт карьера на конец отработки сложен одним уступом, высотой до 6,0 м, угол откоса уступа при погашении принят равным 30°.

3.2. Вскрытие месторождения

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

В результате геологоразведочных работ установлена мощность песчано-гравийной смеси от 2,7м до 6,0м.

Условия залегания, 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 6,0м.

Горные работы будут вестись в пределах геологических запасов открытым способом, с применением экскаватора Hyundai R360LC с емкостью ковша 1,6м³.

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 70⁰, высота уступа принята равной до 6,0м.

3.3. Вскрышные работы.

К вскрышным работам на карьере относятся работы по удалению вскрышных пород. К породам вскрыши отнесены почвенно-растительный слой с наносами суглинков, мощность которых в среднем составляет 0,87м. Удаление вскрышных пород предусматривается бульдозером Т-170 и экскаватором Hyundai R360LC (объем ковша 1,6м³). Технология вскрышных работ заключается в следующем: покрывающие породы по мере отработки карьера сталкиваются бульдозером в навалы с последующей их погрузкой экскаватором в автосамосвалы, которые вывозят ее, и складирует в отвал вскрышных пород. Вскрышные породы предусматривается снимать в течение всего периода отработки карьера.

Ниже в таблице №3.1. приводятся показатели по вскрышным работам.

Таблица 3.1.

№ № п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
1	2	3	4
1.	Общий объем вскрыши	тыс. м ³	56,0
2.	Средняя мощность вскрышных пород	м	0,87
3.	Годовой объем вскрыши (средний)	м ³	20 000
4.	Производительность оборудования: - экскаватор Hyundai R360LC - бульдозер типа Т-170 - автосамосвал HOWA	м ³ /см м ³ /см т/см	1618,0 1247,0 900,0
5.	Количество механизмов в смену: - экскаватор Hyundai R360LC бульдозер типа Т-170 автосамосвал HOWA	шт - // - - // -	1 1 1

6.	Расстояние транспортирования	км	0,2
7.	Режим работы на вскрыше:		
	- рабочих дней в году	дней	240
	- рабочих смен в сутки	см.	1
	- продолжительность смены	час	8

3.4. Отвальное хозяйство.

Рабочим проектом отвалообразование принято бульдозерное. Отвал располагается на ранее отработанной части карьера.

Общий объем пустых пород, подлежащий размещению в отвале составляет 56,0тыс. м³;

Параметры отвала вскрыши приведены в таблице №3.2.

Таблица 3.2.

№№ п/п	Наименование параметров	Единица измерения	Показатели
1	2	3	4
1	Длина	м	140
2	Ширина	м	100
3	Высота	м	4,0
4	Емкость	тыс. м ³	56,0

3.5. Выбор системы разработки.

Исходя из условий залегания полезного ископаемого, проектом принята сплошная продольная однобортная система разработки горизонтальными слоями с погрузкой горной массы экскаватором на автотранспорт и внешним расположением отвалов вскрышных пород. Высота рабочего уступа принята до 6,0м ширина рабочей площадки –25м, ширина экскаваторной заходки 8м.

Основное горнотранспортное оборудование:

- экскаватором Hyundai R360LC (объем ковша 1,6м³);
- Бульдозер типа Т-170;
- Самосвалы HOWA.
- вспомогательный транспорт для хозяйственных нужд.

Срок существования карьера – согласно лицензии.

Добытое полезное ископаемое будет вывозиться на дробильно-сортировочный комплекс (ДСК).

Учитывая физико-механические свойства (плотность, устойчивость, исключая само обрушение бортов) полезного ископаемого, проектом предусматриваются следующие параметры элементов системы разработки карьера:

- высота добычного уступа –до 6,0 м;
- угол откоса на период разработки – 70⁰
- угол откоса на период погашения – 30⁰;

3.6. Производство добычных работ

Согласно техническому заданию годовая производительность карьера с 2026-2027гг, по-100,0тыс. м³, 2028г-80,0тыс. м³. Производительность карьера по вскрыше составляет: годовая средняя – 20000 м³.

Срок существования карьера – согласно Лицензии.

Режим работы карьера круглогодичной (240 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 №3.3.

Таблица 3.3.

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	2	3	4
1	Остаточные запасы по категории С ₁ в контуре участка по состоянию на 1.01.26 г.	тыс. м ³	280,0
2	Эксплуатационные потери всего	тыс. м ³	1,4
3	Извлекаемые запасы	тыс. м ³	278,6
4	Площадь контрактной территории	га	17,58
5	Средняя мощность вскрышных пород	м	0,87
6	Объем вскрышных пород на 1.01.26 г	тыс. м ³	56,0
7	Коэффициент вскрыши	м ³ /м ³	0,2
8	Расчетная годовая производительность	тыс. м ³	100,0
9	Количество рабочих дней в году	дней	240
10	Суточная производительность:	м ³	416,6
11	Количество смен в сутки	смена	1
12	Продолжительность смены	час	8
13	Срок существования карьера	лет	по 2028 г

3.7. 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.

Остаточные запасы месторождения песчано-гравийной смеси для условий открытой разработки составляют по категории С₁ в количестве-280,0 тыс.м³.

Потери при транспортировке полезного ископаемого из забоя до приемного бункера дробильно-сортировочного комплекса принимаются равным 0,5% от объема промышленных запасов что составит.

$$П_{ц} = V_{пром.} \times 0,005 = 280000 \times 0,005 = 1400\text{м}^3$$

3.8. Календарный график отработки запасов.

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 в 2026-2027гг, по-100,0тыс. м³, 2028г-80,0тыс. м³.

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

В табличной форме календарный график развития горных работ по годам эксплуатации с указанием видов и объемов работ приведен в таблице 3.5.

Таблица 3.5.

№№ п.п.	Наименование показателей	Ед. изм.	Всего в контуре карьера	Годы разработки			Остаток в контуре карьера
				2026	2027	2028	
1	Балансовые запасы	тыс. м ³	280,0	100,0	100,0	80,0	0
2	Потери (0,5%)	тыс. м ³	1,4	0,50	0,50	0,40	0
3	Добыча (извл-мые запасы)	тыс. м ³	278,6	99,5	99,5	79,6	0
4	Вскрыша	тыс. м ³	56,0	20,0	20,0	16,0	0
5	Горная масса	тыс. м ³	334,6	119,5	119,5	95,6	0
6	Коэффициент вскрыши	м ³ / м ³	0,2	0,2	0,2	0,2	

3.9. Геолого-маркшейдерская служба.

Основной задачей маркшейдерской службы на карьере является контроль правильности отработки месторождения. Данная работа выполняется в виде маркшейдерских замеров, производимых 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».

Маркшейдерские замеры производятся по итогам отчетного периода (месяц, квартал, год).

На карьере проверке подлежат:

- соответствие всех параметров проектным данным;
- высота уступа, отметки горизонта отработки;
- правильность оформления бортов, уклон почвы карьера;
- соблюдение календарного плана развития добычных работ.

При приемке устанавливаются следующие допуски:

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

Маркшейдерское обслуживание месторождения осуществляется маркшейдером не реже одного раза в квартал или ежемесячно в зависимости от годовой производительности. А также по определению и согласованию с компетентными контролирующими органами для учета объемов добычи и правильности отработки горизонта на основе созданных маркшейдерских опорных геодезических сетей 1 и 2 разрядов триангуляции с нивелированием

III и IV классов, в соответствии с требованиями действующих инструкции ГУГК.

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, «обратная» лопата емкостью ковша 1,6м³;
- бульдозер типа Т-170
- автосамосвалы HOWA грузоподъемностью 20,0т;

Технические характеристики экскаватора Hyundai R360LC

Таблица 4.1.

Характеристика	Показатели
<i>1</i>	<i>2</i>
Объем ковша, м ³	1,6
Эксплуатационная масса, кг	36100
Двигатель	Cummins
Номинальная мощность двигателя, КВТ/л.с.	221/296 при 1850 об./мин.
Рабочий объем двигателя, см ³	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. ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

5.1. Электроснабжение.

Техника и оборудования в карьерах работают на дизельном топливе. Работы в карьере проводятся в светлое время суток. Потребителями электроэнергии карьера являются:

- электрооборудование вагончиков;
- прожекторы для освещения рабочих мест;
- светильники наружного освещения.

VI. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

6.1. Организация труда.

Режим работы карьера по проекту принимается круглогодичный, при следующих показателях:

- число рабочих дней в году – 240 дней.
- число смен в сутки – 1 смена.
- продолжительность смены – 8 часов.

Списочный состав персонала карьера:

Таблица 6.1.

№№ п.п.	Должность	За смену	За сутки
1	Начальник участка	1	1
2	Машинист экскаватора	1	1
3	Машинист бульдозера	1	1
4	Водитель	2	2
5	Слесари ремонтники	1	1
Итого		6	6

6.2. Организация и управление производством.

Основные технические решения проекта выполнены в соответствии с нормами технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов и правилами промышленной безопасности и технической эксплуатации для открытых горных работ.

Настоящие проектные решения разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривают мероприятия, обеспечивающие безопасность производства горных работ.

Специального строительства производственных объектов при разработке месторождения не предусматривается.

В состав проектируемого предприятия входят: карьер, передвижные вагончики для персонала.

Общее управление производством будет осуществляться из головного офиса Товарищество с ограниченной ответственностью расположенного в г. Шу.

Непосредственное руководство и организация работ на объекте производства будет осуществляться начальником карьера.

Водоснабжение карьера (техническое и питьевое) будет доставляться из расположенных рядом населённых пунктов.

Сосуды для питьевой воды должны быть изготовлены из оцинкованного железа или по согласованию Государственной санитарной инспекции из других материалов, легко очищаемых и дезинфицируемых.

Сосуд для питьевой воды должен быть снабжен кранами фонтанного типа. Сосуды должны защищаться от загрязнения крышками, закрытыми на замок, и не реже одного раза в неделю промываться горячей водой или дезинфицироваться.

Сосуды с питьевой водой должны размещаться на участках работ таким образом, чтобы обеспечить водой всех рабочих предприятия.

Перевозка и хранение питьевой воды осуществляется автоцистерной.

Хранение деталей и запчастей в карьере предусматривается в специальных железных ящиках в материально-инструментальном складе.

Доставка горюче-смазочных материалов предусматривается топливозаправщиком.

6.3. Техничко-экономическое обоснование проекта.

Таблица 6.2.

№№ п.п.	Наименование показателей	Единица измерения	Количество
1	Способ разработки месторождения	Открытый	
2	Параметры карьеров:		-
	- длина	м	606,0
	- ширина	м	330,0
	- глубина	м	6,0
3	Извлекаемые запасы	тыс. м ³	280,0
4	Вскрыша	тыс. м ³	56,0
5	Горная масса	тыс. м ³	334,6
6	Средний коэффициент вскрыши	м ³ / м ³	0,2
7	Объемный вес	т.м ³	1,94
8	Производительность карьера:		
	- расчетный объем добычи	тыс. м ³	100,0
	- расчетный объем по вскрыше	тыс. м ³	20,0
	- расчетный объем горной массы	тыс. м ³	119,5
9	Срок существования карьера	Согласно лицензии	
10	Режим работы карьера:		
	- число рабочих дней в году	Дней	240
	- число смен в сутки	Смен	1
	- продолжительность смены	Час	8
11	Система разработки карьера	Открытая, одним уступом до 6,0 м.	
12	Вид транспорта	Автомобильный	
13	Схема вскрытия	Снятием вскрыши	
14	Параметры системы разработки		
	- высота уступа при погашении	м	6,0
	- ширина рабочей площадки	м	8÷14
		градус	70

	- угол откоса в период разработки		
15	Параметры съезда А) продольный уклон Б) ширина полки временного съезда	промилль м	70 8,0
16	Инвентарный парк оборудования Бульдозер Т-170 экскаватор Hyundai R360LC Автосамосвал HOWA	шт шт шт	1 1 2

VII. ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ, ОХРАНА ТРУДА И ПРОМСАНИТАРИЯ.

7.1. Общие положения.

Разрабатываемое месторождение песчано-гравийной смеси «Шатырколь-Южная» 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 дополнения в Закон от 01.04.2021 года №26-VII ЗРК месторождение песчано-гравийной смеси «Шатырколь-Южная» 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 погрузчиках 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.

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, исключаящие 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 оставлять 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 подъем 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 высоты 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 переведен на ручной тормоз;

в) погрузка в кузов автомобиля должна производиться только сбоку или сзади, перенос ковша погрузчика 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.

- 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 погрузчика.

- При работе автомобиля в карьере запрещается:

а) движения автомобиля с поднятым кузовом;

б) движение задним ходом к месту погрузки на расстояние более 30 м (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.

- Инженерные службы предприятия должны уделять особое внимание вопросам организации безопасности эксплуатации карьерного автомобильного транспорта.

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 З,

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 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.

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.

По горно-геологическим условиям разработки месторождений будут иметь место следующие виды потерь:

Потери при транспортировке приняты в размере 0,5%.

Общие эксплуатационные потери составляют 0,5%.

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 газовой выделением показывает, что для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий труда необходимо применять комплекс инженерно-технических и организационных мероприятий по предупреждению и подавлению пыли и газовой выделений.

8.2.1. Охрана атмосферного воздуха от загрязнения.

Выбросы в атмосферу, при эксплуатационном режиме работы месторождений, в пределах проектов ПДВ.

В соответствии с экологическим кодексом РК требуется для каждого предприятия разработка проектов предельно допустимых выбросов (ПДВ).

Нормативы выбросов вредных веществ в окружающую среду производятся путем установления предельно допустимых выбросов этих веществ в атмосферу.

При разработке месторождений загрязнение окружающие среды произойдет от следующих видов работ:

- при экскавации горной массы;
- при транспортировке горной массы;

Выбросы вредных веществ в атмосферу от основного технологического оборудования определяется расчетным методом, на основании методических нормативных документов, утвержденных МООС РК. Расчеты приземных концентраций по каждому веществу ведутся с учетом наихудшей (когда наибольшие максимальные разовые г/с выбросы) возможной одновременной работы оборудования.

8.2.1.1. Проветривание карьера.

Производство горных работ сопровождается выделением в атмосферу вредных газообразных и аэрозольных примесей, а в процессе углубления карьера происходит ухудшение естественного воздухообмена в карьерном пространстве.

Внутренние источники, к которым относятся все технологические процессы, карьерные автодороги, выветривание бортов карьера при отсутствии или недостаточной эффективности средств борьбы, как правило, приводят к местным загрязнениям атмосферы на отдельных участках и рабочих местах. При неблагоприятных метеорологических условиях и затруднением воздухообмена в карьере эти источники могут привести к общему загрязнению атмосферы карьера или отдельных его застойных зон.

Практика борьбы с пыле и газовойделением показывает, что для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий труда в карьере необходимо применять комплекс инженерно-технических и организационных мероприятий по предупреждению пыле и газовойделения, по подавлению витающей пыли в карьере.

8.3. Мониторинг подземных вод и опасных геологических процессов.

На площади месторождения установлен один водоносный горизонт верхнечетвертичных и современных отложений. Водовмещающими породами являются гравийно-галечники с песчано-глинистым заполнителем и разнородные пески с примесью гравийного материала. Мощность водоносного горизонта колеблется от 2 до 20м.

На участке песчано-гравийной смеси водоносный горизонт вскрыт двумя шурфами на глубине 2,7 метра на севере и 4,5м в центральной части.

Необходимо отметить, что на участке песчано-гравийной смеси «Шатырколь-Южная», застойность воды в карьерах прошлых лет, объясняется слабой инфильтрацией стоковых вод, за счет заиливания дна и стенок карьера со временем.

Незначительная глубина забоя и ограниченное количество применяемой техники в процессе разработки, отрицательное воздействие на подземные воды исключает. Данным проектом специальных мероприятий по мониторингу подземных вод не предусматривается.

По физико-механическим свойствам полезная толща при высоте уступа до 6,0м. характеризуется как устойчивое. Как показывает практика при искусственном угле откоса 70° борта карьера не подвержены оползневому процессам. При соблюдении проектных решений опасные геологические процессы исключаются.

8.4. Рекультивация земель, нарушенных горными работами.

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 глинистых пород 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 0,87м.

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 контура участка) отвала вывозится на борта карьера и планируется бульдозером,
- по отвалам пустых пород, линейным сооружениям - сельскохозяйственное направление – производится выполаживание откосов отвалов до 30°, 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 запасов.

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 с наносами суглинков, мощностью 0,87м. Участок планируется поэтапно и с окончанием горных работ к концу 3 года технический этап рекультивации закрывается. Все работы выполняются последовательно.

Механизмы, применяемые при рекультивации те же, что и при добычных работах.

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.

Утверждаю
Директор ТОО «STANDARD CONSTRUCTION»
Шалкарбеков А.К.
«22» «января» 2026г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на составление плана горных работ
месторождения песчано-гравийной смеси «Шатырколь-Южная»
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 Жамбылская область
3. Стадийность проектирования	- Рабочий проект в одну стадию на разработку песчано-гравийной смеси
4. Обеспеченность запасами	Запасы ПГС утверждены протоколом №2626 от 17.08.2018г, РГУ МД «Южказнедра» в количестве по категориям: С1-447,3 тыс.м ³ .
5. Режим работы	- 240 рабочих дней в году с пятидневной рабочей неделей в одну смену по 8 часов.
6. Годовая производительность -2026-2027гг. -2028г.	по-100,0 тыс. м ³ -80,0 тыс. м ³
7. Основные источники снабжения: -питьевой водой -ГСМ	- привозная из близ лежащего населенного пункта - 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.