

**ТОО «TASPAN»**

**План горных работ  
месторождения песчано-гравийной смеси «Каменское-1»  
в районе Т. Рыскулова Жамбылской области**

**I-том. Пояснительная записка.**

**Заказчик: ТОО «TASPAN»**

**Исполнитель: ТОО «Tay-Өсер»**

**г. Тараз, 2026г.**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ТОО «TASPAН»

Пан И.С.

«        »

2026г.

**План горных работ  
месторождения песчано-гравийной смеси «Каменское-1»  
в районе Т. Рыскулова Жамбылской области**

Директор ТОО «Tay-Өсер» \_\_\_\_\_ Абдикаримова Г.С.

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	Кулагин В. П.	Инженер-оператор	Горно-графическая Электронное оформление	

Настоящий План горных работ месторождения песчано-гравийной смеси «Каменское-1» 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.
1	2	3
1	<b>I. ВВЕДЕНИЕ</b>	5
2	1.1. Общие сведения о районе работ	5
3	<b>II. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ</b>	8
4	2.1. Геологическое строение района	8
	2.2. Геологическое строение месторождения	10
6	2.3. Гидрогеологические условия	11
7	2.4. Горно-геологические условия и горнотехнические особенности разработки месторождения	12
8	2.5. Посчитанные и принятые к проектированию запасы месторождения	12
9	<b>III. ГОРНЫЕ РАБОТЫ</b>	14
10	3.1. Обоснование выбранного способа разработки	14
11	3.2. Вскрытие месторождения	16
12	3.3. Вскрышные работы	16
	3.4. Отвальное хозяйство	17
13	3.5. Производство добычных работ	17
16	3.6. Расчет потерь полезного ископаемого	18
17	3.7. Календарный график развития горных работ	19
18	3.8 Маркшейдерская служба	20
19	<b>IV. ГОРНОМЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ</b>	21
20	4.1. Применяемое горное оборудование	21
21	<b>V. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ</b>	22
22	5.1. Энергоснабжение	22
23	<b>VI. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ</b>	22
24	6.1. Организация труда	22
25	6.2. Штаты трудящихся	23
26	6.3. Основные технико-экономические показатели проекта	23
27	<b>VII. ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ, ОХРАНА ТРУДА И ПРОМСАНИТАРИЯ</b>	25
28	7.1. Общие положения	25
29	7.2. Мероприятия по предупреждению ЧС	27
30	7.3. Мероприятия по безопасности при ведении горных работ	28
31	7.4. Механизация горных работ	29
32	7.5. Мероприятия по безопасности при ведении погрузочных работ	29
33	7.6. Мероприятия по безопасной эксплуатации бульдозеров	30
34	7.7. Мероприятия по безопасности при эксплуатации карьерных автосамосвалов	30
35	7.8. Промышленная санитария	31
36	7.9. Противопожарные мероприятия	31
37	7.10. Производственная эстетика	32
38	<b>VIII. ОХРАНА НЕДР И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ</b>	33
39	8.1. Организация мероприятий по рациональному и комплексному использованию недр	33
40	8.2. Организация мероприятий по охране окружающей среды	33
41	8.3. Мониторинг подземных вод и опасных геологических процессов	34
42	8.4. Рекультивация нарушенных земель	34
43	Список использованной литературы	36
44	Техническое задание	37

## I. ВВЕДЕНИЕ

### 1.1. Общие сведения о районе работ.

В административном отношении площадь геологического отвода находится на территории района Т. Рыскулова Жамбылской области в 5 км к югу от села Каменка, в 130 км на северо-восток от г. Тараз.

Географические координаты месторождения:

№№ угловых точек	Географические координаты	
	сев. широта	вост. долгота
1	42°52'41,67"	72°51'19,13"
2	42°52'14"	72°51'30"
3	42°51'48"	72°51'51"
4	42°51'35"	72°52'13"
5	42°51'15"	72°52'21"
6	42°51'11"	72°52'08"
7	42°52'07"	72°51'11"
8	42°52'17"	72°51'09"
9	42°52'38"	72°51'05"
Площадь месторождения – 131,32га		

Координаты участка добычи юго-восточной части за исключением водоохранной полосы

№№ точек	Географические координаты	
	С. Ш.	В. Д.
1	42°51'48,42670"	72°51'50,65539"
2	42°51'48,0"	72°51'51,0"
3	42°51'35,0"	72°52'13,0"
4	42°51'15,0"	72°52'21,0"
5	42°51'14,11387"	72°52'18,11991"
6	42°51'28,71548"	72°52'03,15656"
7	42°51'41,20094"	72°51'53,48124"
8	42°51'43,13980"	72°51'52,55381"
Площадь S=212254,3 м <sup>2</sup> или 21,22 га.		

Координаты участка добычи северо-западной части за исключением водоохранной полосы

№№ точек	Географические координаты	
	С. Ш.	В. Д.
1	42°52'38,0"	72°51'05,0"
2	42°52'39,08679"	72°51'09,18401"
3	42°52'36,15874"	72°51'11,52448"
4	42°52'04,87763"	72°51'33,47809"
5	42°52'00,25370"	72°51'38,63344"
6	42°51'55,20947"	72°51'43,07760"
7	42°51'51,90830"	72°51'45,60207"
8	42°51'42,34419"	72°51'49,03657"
9	42°51'40,07309"	72°51'50,12296"
10	42°51'27,22539"	72°52'00,07918"
11	42°51'13,03684"	72°52'14,61948"
12	42°51'11,0"	72°52'08,0"

13	42°52'07,0"	72°51'11,0"
14	42°52'17,0"	72°51'09,0"
15	42°52'38,0"	72°51'05,0"
<b>Площадь S= 812801,9 м<sup>2</sup> или 81,28 га.</b>		

Район проектируемых работ приурочен к площади развития современных аллювиальных отложений, в геоморфологическом отношении представляет собой предгорную равнину.

Населенные пункты сосредоточены исключительно вдоль автотрассы Алматы-Шымкент. Наиболее крупным населенным пунктом является районный центр с.Кулан. Населенные пункты соединены асфальтированной трассой. Местное население занято в основном в сельском хозяйстве.

Гидографическая сеть представлена мелкими горными реками такими как: Сарыбулак, Шунгур, Мурагаты. Эти реки мелкие с быстрым течением и непостоянным водоотоком. Летом большинство мелких речек пересыхают полностью. В геоморфологическом отношении участок расположен в предгорной равнине, вытянутую в северном направлении, прилегающую к северным отрогам Киргизкого хребта, входящего в систему Северного Тянь-Шаня.

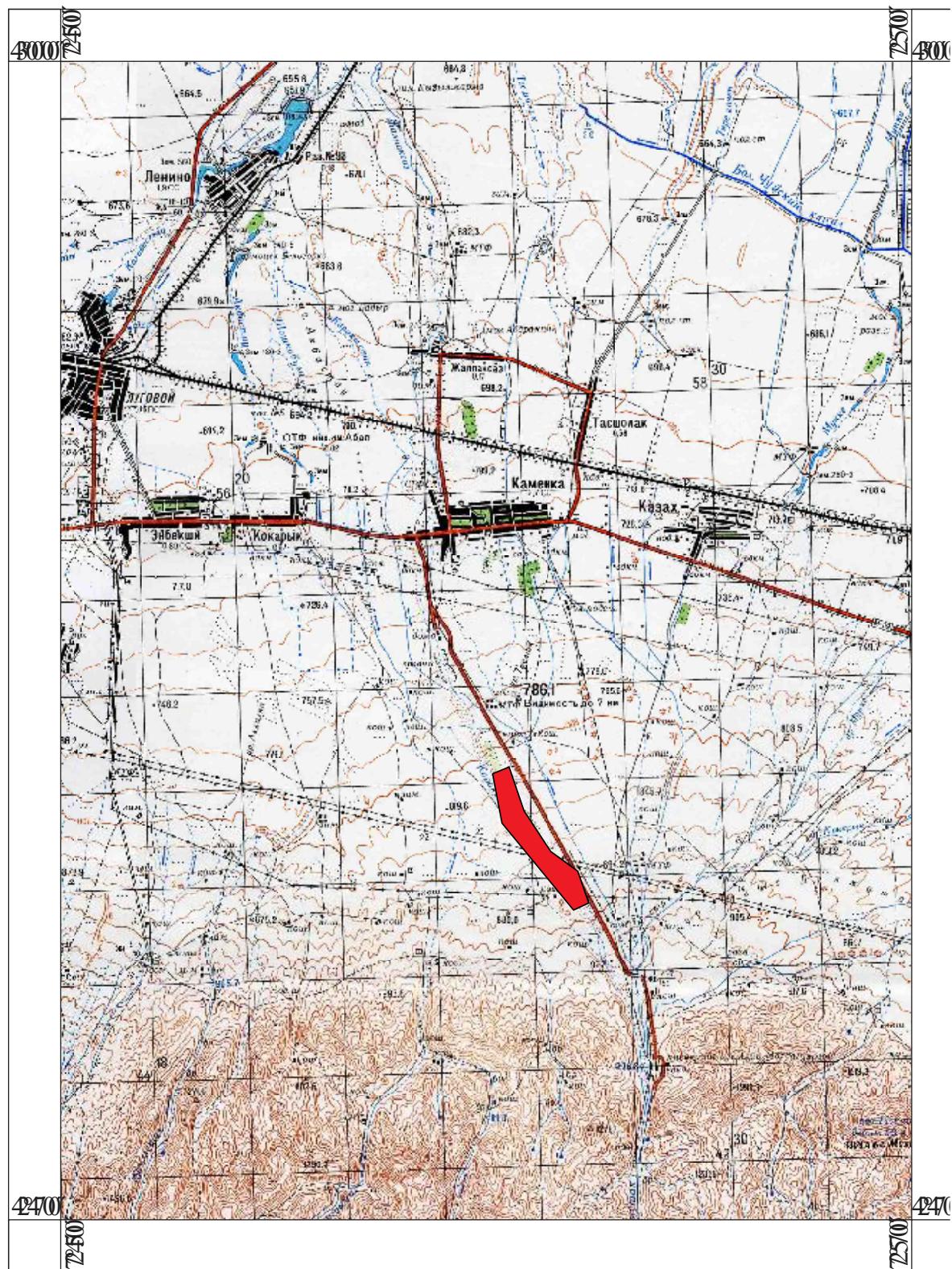
По климатическим особенностям район относится к умеренно засушливой жаркой зоне, где проявляются все черты типичного резко континентального климата. Жаркое сухое лето и холодная зима. Среднегодовая температура воздуха составляет +10<sup>0</sup>, максимальная - в июле до +32<sup>0</sup>, минимальная – в январе до – 20<sup>0</sup>.

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

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

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

Обзорная карта  
района работ  
Масштаб 1:100000



Контур месторождения ПГС Каменское-1

## II. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

### 2.1. Геологическая строение района

В геологическом строении района принимают участие породы кембрийской системы, ордовикской системы, каменноугольной системы, верхнего неогена, четвертичные отложения.

В изученном районе протерозойские отложения встречаются в южной части листа, занимают они незначительную площадь. Представлены кенкольской свитой, которая не согласно налегает на подстилающие ее нижнепротерозойские породы. Кенкольская свита состоит из мраморизованных известняков, карбонатных и филлитовидных глинистых сланцев. Мощность отложений от 800 до 1000м.

#### Синийский комплекс (PR<sub>3</sub>krr)

##### Караарчинская свита

Породы караарчинской свиты развиты в нижней части изучаемого района на юго-западе. От подстилающей и кенкольской свиты караарчинская свита отделена разломами.

Сложена свита пилитами, диабазами и их туфами с пластами порфиритов и известняков. Мощность отложений 1500-2000м.

##### Кембрийская система (C<sub>1+2</sub>)

Нижний и верхний отдел не разделены. Отложения данного возраста отмечаются в виде разобщённых участков. Расположены в юго-восточной и юго-западной части района. Представлены туффитами, туфогенными песчаниками и туфами с пластами порфиритов и известняков, в которых отмечается фауна. Мощность отложений 550 м.

##### Ордовикская система

##### Кепташская свита (O<sub>1+2</sub> kp)

Нижний и средний отделы не разделены. На изучаемом листе карты отложений кепташской свиты отмечаются в южной части листа.

Представлены неравномерным, иногда флишиподобным переслаиванием песчаников, алевролитов, глинистых сланцев с редкими пластами вулканических брекчий граувакковых песчаников, конгломератов с линзами известняков. Мощность отложения 2500м.

##### Баркольская свита (O<sub>3</sub>br)

Баркольская свита отмечается в данной предгорной части листа. Сложена она порфиритами и туфами среднего и основного состава. Породы залегают несогласно на породах нижнего-среднего ордовика. Мощность отложения 600м.

##### Арамсинская свита (O<sub>3</sub>ar)

Отложения арамсинской свиты также слагают предгорную часть района. Залегают согласно с подстилающей баркольской свитой и перекрывающими породами карбона.

Отложения арамсикской свиты состоят из кварцевых порфиров, плагиопорфиритов, альбитофириров, туфогенных конгломератов, андезитовых порфиритов. Мощность отложений до 70 м.

## Каменноугольная система (С)

Визейские отложения нижнего карбона представлены сарыбулакской свитой ( $C_1 V_3-n_1sr$ ). Распространены эти отложения в виде тонких полос. Сарыбулакская свита представлена конгломератами и песчаниками. Мощность свиты до 100м.

Намюрские отложения ( $C_1n$ ) согласно залегают на визейских отложениях. Характеризуются теми же углами падения. Их выходы отмечаются в виде узких полос внизу листа. Представлены пелитоморфными и биоморфодетритусовыми извесняками. Мощность отложения до 100м.

## Башкирский ярус ( $C_2bkr$ )

Отложения башкирского яруса имеет большее площадное распространение по сравнению с вышеописанными отложениями карбона. Расположены они в юго-восточной части листа. Отложения башкирского яруса согласно залегают на намюрских отложениях. Отложения представлены ракистанской свитой. Сложена эта свита песчаниками, алевролитами, аргиллитами.

## Неогеновые отложения (N)

Породы верхнего неогена являются континентальными образованиями, формировавшимися в условиях крупных замкнутых депрессий.

Отложения плиоцена залегают с размывом на породах, ракистанской свиты и расположены в центре и в восточной части листа отдельными, разными по размеру, площадями.

Плиоценовые отложения состоят из суглинков, валунногалечниковых конгломератов, грубозернистых песчаников, а в основании залегают пласти каменных лессов. Мощность отложений достигает 650м.

## Четвертичная система (Q)

Отложения четвертичного возраста слагают большую часть описываемого листа, достигает максимального развития в северной, равнинной половине. Генетически они представлены аллювиальными, пролювиальными, пролювиально-аллювиальными, озерными и эоловыми образованиями.

### Нижний отдел ( $Q_1$ )

Породы этого отдела представлены верхнегобийскими конгломератами, которые отмечаются в виде отдельных небольших пятен в северных предгорьях Киргизского хребта, где они резко несогласно налегают на породы каменноугольного и плиоценового возраста. Конгломераты состоят из пород, размер обломков, которых колеблется от нескольких сантиметров до 0,5-0,6м; цемент-песчано-карбонатный. Мощность конгломератов до 12м.

### Средний отдел ( $Q_{II}$ )

Отложения этого отдела занимают значительную часть изучаемого листа и распространяются в центральной и северной частях района. Среднечетвертичные отложения представлены в основном пролювиальными образованиями.

### Верхний отдел / $Q_{II}$ /

Верхнечетвертичные отложения представлены аллювиальными и пролювиальными образованиями, слагающими первую надпойменную террасу рек Курагаты, Шунгур и др.

Первые надпойменные террасы располагаются по обе стороны от поймы рек и имеют ширину от 200 до 500 метров и сложены, валунниками, галечниками, песками, а в устьях рек супесями и суглинками.

Мощность верхнечетвертичных отложений по данным бурения гидрогеологических скважин в этом районе достигает 50-70 метров, и увеличивается по мере удаления от гор.

#### Современный отдел/QIV/

Современные отложения слагают поймы и русла рек и представлены валунно-галечными аллювиальными образованиями. Характерной особенностью этих отложений является повышенное содержание в них валунов, и низкое-песка. Ширина поймы колеблется от первых метров до 90м. Мощность современных отложений не превышает 3-4 метров.

Верхне четвертичные и современные образования является полезной толщой Луговского и других песчано-гравийных месторождений района. Более подробное их описание приводится в последующих главах данного отчета.

#### Интузивные образования

##### Верхнеордовикские-силурийские (O<sub>3</sub>-S<sub>1</sub>) интрузии

К интузивным образованиям этого возраста отнесены следующие породы. Кварцевые сиенито-диориты, кварцевые диориты, кварцевые сиениты ( $\xi$  бO<sub>3</sub> – S) залегают с сильным несогласием с породами кепташской свиты нижнего и среднего отдела ордовика. Эти отложения отмечаются в виде двух незначительных по площади участков, расположенных в юго-западной и юг восточной части листа.

Граниты /v O<sub>3</sub> – S / отмечены в юго-западной части листа. Имеет розовый, красноватый цвет, средне и крупнозернистые строение. Залегают с породами кепташской свиты нижнего и среднего отделов ордовика.

Граносиениты и кварцевые сиенито-диориты /v O<sub>3</sub> – S / отмечают в южной части листа. Жильная серия, сопровождающая интрузии, представлена дайками гранит-порфиров, аплитовыми и пегматитовыми жилами.

#### 2.2. Геологическое строение месторождения.

Месторождение песчано-гравийной смеси Каменское-1 сложено отложениями верхнего и современного отделов четвертичной системы и приурочено к отложениям поймы и первой надпойменной террасы реки Каракыстак.

Пойма реки в районе месторождения вытянута в северо-западном направлении, ширина поймы в пределах описываемой площади колеблется от 200м до 310 м.

Первая надпойменная терраса отделяется от поймы четко выраженным уступом высотой от 0,5м до 3,5 м.

Отложения поймы и первой надпойменной террас визуально не отличаются.

Строение полезной толщи изучено сетью шурfov, пройденных до глубины от 5,0м до 8,9м. в среднем 6,77 м.

Месторождение имеет довольно простое геологическое строение и представлено пластообразной горизонтально залегающей залежью, вытянутой с юго-востока на северо-запад на 2975м. Ширина залежи от 290м до 525м, средняя 400м.

Месторождение сложено песчано-гравийными отложениями. С поверхности они перекрыты от 0,0 м до 0,6 м почвенно-растительным слоем, представленными суглинками.

Средний грансостав валунно-песчано-гравийных отложений по месторождению и пределы его изменений следующие:

Грансостав валунно-песчано-гравийных отложений

таблица 3.1

Фракции	Содержание в %		
	от	до	среднее
Песок 0-5 мм	23,5	25,4	24,4
Гравий 5-70 мм	55,3	60,3	57,2
Валуны более 70 мм	15,5	20,7	18,4

Значительных колебаний в содержании отдельных фракций в смеси не отмечено, подавляющее количество подвергнутых грохочению проб по содержанию песка, гравий и валунов, как по данным ТОО «Даке Барлау», так и по данным ЛТП выполненных в лаборатории ТОО ПИЦ «Геоаналитика» приближается к их среднему значению.

Галька гравия и валунов хорошо окатана, имеет округлую форму, реже лещадную и игольчатую.

Петрографический состав пород следующий:

- а) осадочные породы (песчаники, алевролиты, гравелиты) -33%;
- б) интрузивные горные породы (граниты, монцониты, порфиры, порфириты) -25%;
- в) эффузивные горные породы (дацитовые порфириты, туфолавы) -30%;
- г) метаморфические породы -12%.

Песок в песчано-гравийной смеси составляет 24,4%. По минералогопетрографическому составу и содержанию вредных примесей природный песок и песок из отсевов дробления удовлетворяют требованиям ГОСТа. Подстилающие песчано-гравийную смесь породы не вскрыты.

Условия залегания и строения полезной толщи соответствуют данным первичной документации.

Работами ТОО «Даке Барлау» было установлено, что месторождение ПГС Каменское-1 представляет собой пластообразную горизонтально залегающую залежь, выдержанную по внутреннему строению, мощности и качеству сырья.

Некондиционные прослои в смеси отсутствуют. Различная мощность полезной толщи, вскрытая шурфами, объясняется только естественными неровностями поверхности.

Поэтому, согласно «Инструкции по применению классификации запасов к месторождениям песка и гравия» месторождение ПГС Каменское-1 отнесено к I-ой группе, как крупное пластовое с выдержаным строением, мощностью и качеством полезной толщи.

### 2.3. Гидрогеологические условия.

Месторождение приурочено к сухому руслу р. Каракистак. Постоянный водоток в речке отсутствует. Грунтовые воды выработками (до глубины 8,9 м.) не вскрыты.

Месторождение не обводнено.

Поскольку добыча песчано-гравийной смеси месторождения Каменское-1 планируется экскаватором одним уступом, водоприток в карьер, даже в

паводковый период, не может значительно осложнить ведение добычных работ.

Для хозяйствственно-питьевого водоснабжения карьера можно использовать привозную воду из расположенных рядом с. Каменка.

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

Условия залегания толщи полезного ископаемого месторождения Каменское-1 предопределяют целесообразность отработки его карьером.

Полезная толща представляет собой наклонно залегающую пластообразную залежь, вытянутую в северном направлении вдоль сухого русла р. Каракистак. Абсолютные отметки её находятся в пределах от 783,6 до 846,5 м, то есть перепад высот составляет 63 м.

Полезное ископаемое представлено рыхлым обломочным материалом, в составе которого преобладает гравий – 57,2%. Песок (менее 5 мм) – 24,4%, средний песок с модулем крупности от 3,02 до 3,17 (после отмычки) и средним по месторождению 3,1. Валуны размером до 100-150 мм, а их содержание – 18,4%.

Вскрытая средняя мощность песчано-гравийных отложений месторождения составляет 6,77 м.

Перекрывающие песчано-гравийную смесь образования представлены почвенно-растительным слоем, сложенным суглинком и супесью с включениями хорошо окатанных обломков гравия размером (до 7-8мм). Мощность вскрытых пород составляет от 0,0м. до 0,2м. и средняя мощность вскрытых пород по месторождению 0,15 м.

Месторождение не обводнено. В целом, месторождение согласно «Инструкции по применению классификации запасов к месторождениям песка и гравия» месторождение ПГС Каменское-1 отнесено к I-ой группе, как крупное пластовое с выдержаным строением, мощностью и качеством полезной толщи.

Транспортировка песчано-гравийной смеси до ДСУ на расстояние 0,2 км. будет осуществляться автосамосвалами КРАЗ-256В1 или КАМАЗ-5511.

При отработке принимается угол наклона борта карьера 70°.

По заключению Жамбылского филиала АО «Национальный центр экспертизы и сертификации» по содержанию радионуклидов песчано-гравийные отложения относятся к первому классу и могут применяться в строительстве без ограничений.

Специального строительства производственных объектов при разработке месторождения не предусматривается.

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

Каменское-1 месторождение гравийно-песчаной породы разведано в 2008 году ТОО «Даке Барлау».

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

Контрольный подсчёт запасов осуществлён методом вертикальных сечений.

Запасы месторождения утверждены протоколом ТКЗ №1269 от 12.02.2009г, утверждены по состоянию на 01.01.2009 года в следующих количествах по категориям:

$B+C_1$  в количестве 8817,0тыс. м<sup>3</sup>.

Настоящим планом горных работ на разработку, согласно технического задания на проектирование к отработке намечаются запасы, подсчитанные в границах категорий в объеме:  $B+C_1$  -8817,0тыс. м<sup>3</sup>.

### III. ГОРНЫЕ РАБОТЫ.

#### 3.1. Обоснование выбранного способа разработки.

Месторождение песчано-гравийной смеси Каменское-1 сложено отложениями верхнего и современного отмелей четвертичной системы и приурочено к отложениям поймы и первой надпойменной террасы реки Каракыстак.

Пойма реки в районе месторождения вытянута в северо-западном направлении, ширина поймы в пределах описываемой площади колеблется от 200м до 310 м.

Первая надпойменная терраса отделяется от поймы четко выраженным уступом высотой от 0,5м до 3,5 м.

Отложения поймы и первой надпойменной террас визуально не отличаются.

Строение полезной толщи изучено сетью шурfov, пройденных до глубины от 5,0м до 8,9м., в среднем 6,77 м.

Месторождение имеет довольно простое геологическое строение и представлено пластообразной горизонтально залегающей залежью, вытянутой с юго-востока на северо-запад на 2975м. Ширина залежи от 290м до 525м, средняя 400м.

Месторождение сложено песчано-гравийными отложениями. С поверхности они перекрыты от 0,0 м до 0,6 м почвенно-растительным слоем, представленными суглинками.

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

Рельеф участка ровный, с незначительными понижениями. Общий уклон поверхности земли с юго-запада на северо-восток.

Полезная толща представляет собой наклонно залегающую пластообразную залежь, вытянутую в северном направлении вдоль сухого русла р. Каракистак. Абсолютные отметки её находятся в пределах от 783,6 до 846,5 м, то есть перепад высот составляет 63 м.

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.

Доставка сырья на дробильно-сортировочную установку будет осуществляться автомобильным транспортом типа HOWA ZZ3257N3847A грузоподъемностью 25,0т.

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 300LC обратная лопата с объемом ковша 1,5м<sup>3</sup>.

Также будет использоваться бульдозер типа Shantui SD 16.

Горные работы будут вестись в юго-восточной и северо-западной части горного отвода в пределах геологических запасов открытым способом, за исключение водоохранной полосы сухого русла речки Каракыстак.

Проектируемые карьеры расположены на расстоянии более 40,0м. от ближнего берега, за контуром водоохранной полосы речки Каракыстак.

Добыча песчано-гравийной смеси будет вестись за пределами водоохранной полосы сухого русла речки Каракыстак. В контуре ниже указанных координат:

Координаты участка добычи юго-восточной части за исключением водоохранной полосы

№№ точек	Географические координаты	
	С. Ш.	В. Д.
1	42°51'48,42670"	72°51'50,65539"
2	42°51'48,0"	72°51'51,0"
3	42°51'35,0"	72°52'13,0"
4	42°51'15,0"	72°52'21,0"
5	42°51'14,11387"	72°52'18,11991"
6	42°51'28,71548"	72°52'03,15656"
7	42°51'41,20094"	72°51'53,48124"
8	42°51'43,13980"	72°51'52,55381"

**Площадь S=212254,3 м<sup>2</sup> или 21,22 га.**

Координаты участка добычи северо-западной части за исключением водоохранной полосы

№№ точек	Географические координаты	
	С. Ш.	В. Д.
1	42°52'38,0"	72°51'05,0"
2	42°52'39,08679"	72°51'09,18401"
3	42°52'36,15874"	72°51'11,52448"
4	42°52'04,87763"	72°51'33,47809"
5	42°52'00,25370"	72°51'38,63344"
6	42°51'55,20947"	72°51'43,07760"
7	42°51'51,90830"	72°51'45,60207"
8	42°51'42,34419"	72°51'49,03657"
9	42°51'40,07309"	72°51'50,12296"
10	42°51'27,22539"	72°52'00,07918"
11	42°51'13,03684"	72°52'14,61948"
12	42°51'11,0"	72°52'08,0"
13	42°52'07,0"	72°51'11,0"
14	42°52'17,0"	72°51'09,0"
	42°52'38,0"	72°51'05,0"

**Площадь S=812801,9 м<sup>2</sup> или 81,28 га.**

Опыт отработки подобных месторождений показывает, что при высоте добычного уступа до 7,0м 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 вскрытых пород и гидрогеологических условий. Угол откоса уступа при разработке полезного ископаемого принят 70°.

Борт карьера на конец отработки сложен до 7,0 метров одним уступом, угол откоса уступа при погашении принят равным 30°.

Средняя длина карьера равна -3050,0м, средняя ширина равна -376,0м, средняя глубина составляет 7,0м.

### **3.2. Вскрытие месторождения.**

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

В результате геологоразведочных работ установлена мощность песчано-гравийной смеси от 5,0м до 8,9м средняя 6,77м.

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

Способ разработки карьера проектом принят открытый.

Разработка месторождения предусматривается одним уступом до 7,0м.

Горные работы будут вестись в пределах геологических запасов открытым способом, с применением экскаватора Hyundai 300LC обратная лопата с объемом ковша 1,5м<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 вскрытых пород и гидрогеологических условий. Угол откоса уступа при разработке полезного ископаемого принят 70°, высота уступа принята равной до 7,0м.

### **3.3. Вскрышные работы.**

К вскрышным работам на карьере относятся работы по удалению вскрытых пород. К породам вскрыши отнесены почвенно-растительным слоем, сложенным суглинком и супесью с включениями хорошо окатанных обломков гравия размером (до 7-8мм). Мощность вскрытых пород составляет от 0,0м. до 0,2м. и средняя мощность вскрытых пород по месторождению 0,15м. Удаление вскрытых пород предусматривается бульдозером Shantui SD16 и экскаватором Hyundai 300LC. Технология вскрытых работ заключается в следующем: покрывающие породы по мере

отработки карьера сталкиваются бульдозером Shantui SD16 в навалы с последующей их погрузкой экскаватором Hyundai 300LC в автосамосвалы, которые вывозят ее, и складирует 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	Показатели
1	2	3	4
1.	Общий объем вскрыши	тыс. м <sup>3</sup>	176,3
2.	Средняя мощность вскрышных пород	м	0,15
3.	Годовой объем вскрыши (средний)	м <sup>3</sup>	9000
4.	Производительность оборудования: - экскаватор Hyundai 300LC - бульдозер Shantui SD16 - автосамосвал HOWA Z3257N3847A	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 300LC - бульдозер Shantui SD16 - автосамосвал HOWA Z3257N3847A	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 на южном- фланге карьера.

Общий объем пустых пород, подлежащий размещению в отвале по составляет 176,3 тыс. м<sup>3</sup>. За лицензионный период-82,5 тыс. м<sup>3</sup>.

Емкость отвала вскрышных пород с учетом остаточного коэффициента разрыхления 1,15 составляет 94,8тыс. 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	230
2	Ширина	м	100
3	Высота	м	4,0
4	Площадь	тыс. м <sup>2</sup>	95,0

### 3.5. Производство добычных работ

Согласно техническому заданию годовая производительность карьера песчанно-гравийной смеси 2026году-50,0 тыс.м<sup>3</sup>, с 2027-2035гг., по-300,0 тыс. м<sup>3</sup>.

Срок существования карьера – по 2035год.

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

Основные производственно - технические годовые показатели отработки месторождения приведены в таблице №4

Таблица 4

№ № п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количе ство
1	2	3	4
1	Запасы песчано-гравийной смеси	тыс. м <sup>3</sup>	8817,0
3	Эксплуатационные потери всего	тыс. м <sup>3</sup>	176,3
	Эксплуатационные потери за лицензионный период	тыс. м <sup>3</sup>	27,5
4	Извлекаемые запасы всего	тыс. м <sup>3</sup>	8728,83
5	Извлекаемые запасы за лицензионный период	тыс. м <sup>3</sup>	2772,5
6	Площадь лицензионной территории	га	131,32
7	Средняя мощность вскрышных пород	м	0,15
8	Объем вскрышных пород за лицензионный период	тыс. м <sup>3</sup>	85,5
9	Коэффициент вскрыши	м <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	0,03
10	Расчетная годовая производительность ПГС	тыс. м <sup>3</sup>	300,0
12	Количество рабочих дней в году	дней	250
13	Суточная производительность ПГС	м <sup>3</sup>	1200
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 ввиду 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 0,15м, потери в кровле в соответствии с нормой

технологического проектирования принимается равным 0,5%, т.е. в объеме 44085м<sup>3</sup>.

### 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:

$$\Pi_{II} = V_{пром.} \times 0,005 = 8817000 \times 0,005 = 44085\text{м}^3$$

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

$$\Pi_o = \Pi_I + \Pi_{II} = 44085\text{м}^3 + 44085\text{м}^3 = 88170\text{м}^3 \text{ или } 1,0\%.$$

### 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 песчано-гравийной смеси в **2026 году-50,0 тыс.м<sup>3</sup>, с 2027-2035гг., по 300,0 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>	8817,0	50,0	300,0	300,0	300,0
2	Потери (1,0%)	тыс. м <sup>3</sup>	88,17	0,5	3,0	3,0	3,0
3	Добыча (извлекаемые запасы)	тыс. м <sup>3</sup>	8728,83	49,5	297,0	297,0	297,0
4	Вскрыша	тыс. м <sup>3</sup>	176,3	1,5	9,0	9,0	9,0
5	Горная масса	тыс. м <sup>3</sup>	8905,13	51,0	306,0	306,0	306,0
6	Коэффициент вскрыши	м <sup>3</sup> / м <sup>3</sup>	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03

продолжение таблицы 5.

№ п.п.	Годы разработки						Остаток на конец отработки
	2030	2031	2032	2033	2034	2035	
1	300,0	300,0	300,0	300,0	300,0	300,0	<b>6067,0</b>
2	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	<b>60,67</b>
3	297,0	297,0	297,0	297,0	297,0	297,0	<b>5956,33</b>
4	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	<b>93,8</b>
5	306,0	306,0	306,0	306,0	306,0	306,0	<b>6100,13</b>
6	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	

### **3.8. Маркшейдерская служба**

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

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

На карьере проверке подлежат:

- соответствие проектным данным высота уступа, отметок горизонта отработки;
- правильность оформления бортов и отвалообразования, уклон почвы карьеров;
- соблюдения календарных планов добычных работ;
- соблюдение полноты извлечения полезного ископаемого и количестве излишне прирезанных пустых пород.

При приемке устанавливаются следующие допуски:

1. Отклонение от проекта фактической высоты уступа – не более 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 300LC, обратная лопата емкостью ковша 1,5м<sup>3</sup>;
- автосамосвалы HOWA Z3257N3847A грузоподъемностью 25т;

Таблица 6

Техническая характеристика экскаватора Hyundai 300LC

№№ п/п	Параметры	Единица измерения	Показатели
1	2	3	4
1	Рабочий вес	кг	29700
2	Номинальная емкость ковша	м <sup>3</sup>	1,5
3	Длина стрелы	м	6,25
4	Длина рукоятки	м	3,05
5	Максимальная глубина копания	м	7,39
6	Максимальный высота копания	м	10,16
7	Максимальная высота разгрузки	м	7,11
8	Максимальный радиус работ	м	10,82
9	Транспортная длина	мм	10705
10	Транспортная ширина	мм	3200
11	Транспортная высота	мм	3290

## **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 ТОО «TASPAN»

Основной вид деятельности:

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

Основные технологические процессы:

- сплошная, продольная, однобортовая система разработки горизонтальными слоями с погрузкой горной массы экскаватором в средства автотранспорта.
- доставка песчано-гравийной смеси на ДСУ.

Местоположение предприятия:

- месторождение песчано-гравийной смеси Каменское находится на территории района Т. Рыскулова Жамбылской области в 5км к югу от села Каменка.

Проектная мощность предприятия:

- расчетная годовая производительность ПГС – 300,0тыс. м<sup>3</sup>
- суточная производительность – 1200м<sup>3</sup>

Численность кадров:

- ИТР – 3 человека;
  - Рабочие – 6 человек;
- в т.ч. женщины – нет.

Количество смен:

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

При производстве добывчных 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 объёма 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 300LC	1	1
2	Слесарь-ремонтник	1	1
3	Водитель поливомоечной машины	1	1
4	Водитель автобуса	1	1
5	Водитель автосамосвала HOWA Z3257N3847A	2	2
Итого:		6	6

## 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	3050,0 376,0 7,0
3	Извлекаемые запасы всего	тыс. м <sup>3</sup>	8728,83
	Извлекаемые запасы за лицензионный период	тыс. м <sup>3</sup>	2722,5
4	Вскрыша всего	тыс. м <sup>3</sup>	176,3
	Вскрыша за лицензионный период	тыс. м <sup>3</sup>	82,5
6	Средний коэффициент вскрыши	м <sup>3</sup> / м <sup>3</sup>	0,03
7	Объемный вес ПГС	тыс. м <sup>3</sup>	1,89
8	Годовая расчетная производительность карьера:	тыс. м <sup>3</sup>	300,0
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	7,0 16 30
15	Параметры съездов А) продольный уклон Б) ширина полки съезда постоянный временный	промиль м м	70 14,5 14,0
16	Инвентарный парк оборудования -экскаватор Hyundai 300LC -автосамосвал - HOWA Z3257N3847A	шт. шт	1 2
17	Годовой объем перевозок по ПГС	тыс. м <sup>3</sup>	300,0
18	Средневзвешенная дальность транспортировки	км	0,2
20	Выходной состав трудящихся в сутки	чел	9

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

### **7.1 Общие положения**

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

- 1) в соответствии с пунктом 3 статьи 70 Закона РК «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года с учетом изменений и дополнений в Закон от 01.04.2021 года №26-VII ЗРК месторождение песчано-гравийной смеси «Каменское-1» не относится к категории опасных производственных объектов;
- 2) в соответствии с пунктом 1 статьи 5 Закона РК «Об обязательном страховании гражданско-правовой ответственности владельцев объектов, деятельность которых связана с опасностью причинения вреда третьим лицам» от 7 июля 2004 года №580 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.04.2021г.) по причине отсутствия опасности причинения вреда третьим лицам не заключает Договоров по обязательному страхованию гражданско-правовой ответственности;
- 3) в соответствии с пунктом 3 статьи 20 Закона РК «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года не категорируется 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-В (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 Закона Республики Казахстан «О Гражданской защите» от 11 апреля 2014 года №188-В 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 невоенизованных формирований, создавать и поддерживать в постоянной готовности локальные системы оповещения о чрезвычайных ситуациях;
- проводить защитные мероприятия, спасательные, аварийно-восстановительные и другие неотложные работы по ликвидации чрезвычайных ситуаций на подведомственных объектах производственного и социального назначения и на прилегающих к ним территориях в соответствии с утвержденными планами;
- осуществлять производственный контроль за соблюдением требований по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- представлять в уполномоченный орган Республики Казахстан по чрезвычайным ситуациям и в территориальное подразделение уполномоченного органа декларацию безопасности промышленных объектов, в порядке и по форме, утвержденной Правительством Республики Казахстан;
- разрабатывать мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (контроль обстановки, прогнозирование и оповещение об угрозе аварий, бедствий и катастроф, могущих привести к возникновению чрезвычайных ситуаций, обучение специалистов и защитные мероприятия);
- не допускать нарушений требований безопасности производственной и технологической дисциплины, которые могут привести к возникновению чрезвычайных ситуаций;
- информировать население и организации о прогнозируемых и возникших чрезвычайных ситуациях, мерах по их предупреждению и ликвидации;
- заблаговременно определять степень риска и вредности деятельности предприятия;
- проводить спасательные, аварийно-восстановительные и другие неотложные работы по ликвидации чрезвычайных ситуаций, оказывать экстренную медицинскую помощь;
- - формировать резервы финансовых и материальных ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- «СТОП» – один короткий;
- сигнал, разрешающий подачу транспортного средства под погрузку, два коротких;
- начало погрузки – три коротких;
- сигнал об окончании погрузки и разрешении отъезда транспортного средства – один длинный.

- таблица сигналов должна быть вывешена на кузове погрузчика на видном месте и с ней должны быть ознакомлены водители транспортных средств.
  - таблица сигналов должна быть вывешена на кузове погрузчика на видном месте и с ней должны быть ознакомлены водители транспортных средств.
4. Не допускается работа экскаватора под «козырьками» и на висячих уступах.
5. Запрещается во время работы погрузчика пребывание людей (включая и обслуживающий персонал) в зоне действия ковша.
6. В случае угрозы обрушения или сползания уступа работа экскаватора должна быть прекращена, и погрузчик отведен в безопасное место. Для вывода экскаватора из забоя всегда должен быть свободный проход.

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

1. Не разрешается отставлять без присмотра бульдозер с работающим двигателем и поднятым ножом, а при работе – становиться на подвесную раму и нож.
2. Запрещается работа на бульдозере без блокировки, включающей запуск двигателя при включенной коробке передач или при отсутствии устройства для запуска двигателя из кабины, а также работа поперек крутых склонов.
3. Для ремонта смазки и регулировки бульдозера он должен быть установлен на горизонтальной площадке, двигатель выключен, а нож опущен на землю.
4. Для осмотра ножа снизу он должен быть опущен на надежные подкладки, а двигатель бульдозера выключен. Запрещается находиться под поднятым ножом.
5. Расстояние от края гусеницы бульдозера до бровки откоса определяется с учетом горно-геологических условий и должно быть занесено в паспорт ведения работ в забое (отвале).
6. Максимальные углы откоса забоя при работе бульдозера не должны превышать: на подъем  $25^{\circ}$  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-В 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 содергаться в чистоте, а их рабочие органы ежемесячно очищаться.

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

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

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

Задачами охраны недр является:

- мероприятия, обеспечивающие полноту извлечения полезных ископаемых и попутных компонентов и комплексного их использования;
  - совершенствование применяемых и внедрение новых прогрессивных способов и систем разработки;
  - планомерность отработки месторождения или его части, обеспечивающую достижение оптимального уровня извлечения полезных ископаемых из недр при добыче и исключающую выборочную отработку богатых участков, снижения промышленной ценности месторождения и осложнения условий его разработки;
  - выполнение вскрытых, подготовительных и готовых к выемке запасов в соответствии с установленными предприятию заданиями;
  - 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, исключающих выделение в атмосферу вредных веществ;
- применение в процессе разработки месторождения горнотранспортного оборудования оснащенными газоочистными и пылеулавливающими установками;
- предотвращение загрязнения атмосферы путем рационального размещения источников вредных выбросов и расширения площадей декоративных насаждений, состоящих из достаточно газоустойчивых растений.

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

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

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

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

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

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

Ограниченнное 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  $30^0$  борта карьера не подвержены оползневым процессам. При соблюдении проектных решений опасные геологические процессы исключаются.

### **8.4. Рекультивация нарушенных 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 0,15м.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

1. Закон Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года №188-ВЗРК (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 электроустанововок 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 детальной разведке месторождения песчано-гравийной смеси Каменское-1 в районе Т.Рыскулова Жамбылской обл., выполненной ТОО «Даке Барлау» в 2008 г. с подсчётом запасов на 01.01.2009 г.

Утверждаю  
Директор ТОО «TASPAN»  
Пан И.С.  
« » « » 2026.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**  
на составление плана горных работ  
месторождения песчано-гравийной смеси «Каменское-1»  
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 №1269 от 12.02.2009г. в количестве по категориям:  
B-2016тыс.м<sup>3</sup>, C<sub>1</sub>- 6801тыс.м<sup>3</sup>,  
B+C<sub>1</sub>-8817,0 тыс.м<sup>3</sup>.
5. Режим работы - 250 рабочих дней в году с пятидневной рабочей неделей в одну смену по 8 часов.
6. Годовая производительность - 2026г. -50,0 тыс. м<sup>3</sup>  
- 2027-2035г. по -300,0 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.