

## КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

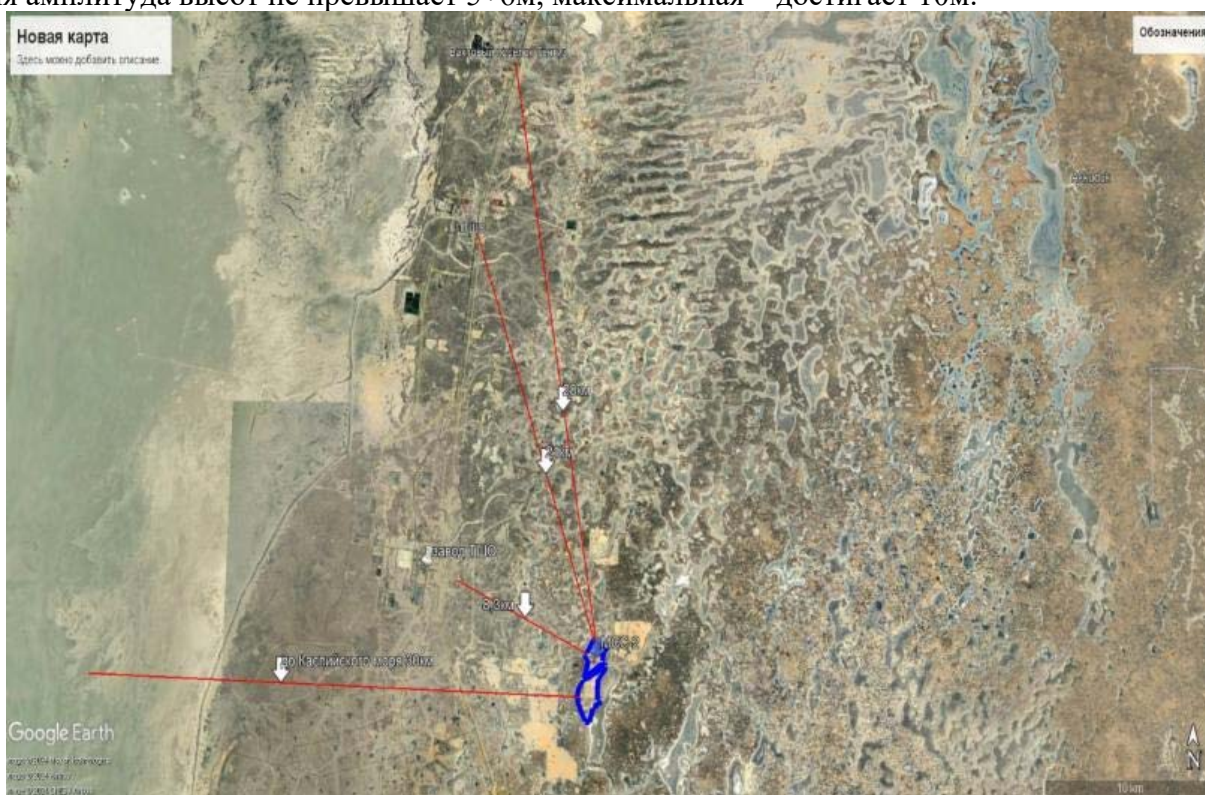
Наименование объекта – часть месторождения песка (грунта) «MSS №2».

Административное местонахождение – южная окраина земель Жылыойского района Атырауской области Республики Казахстан.

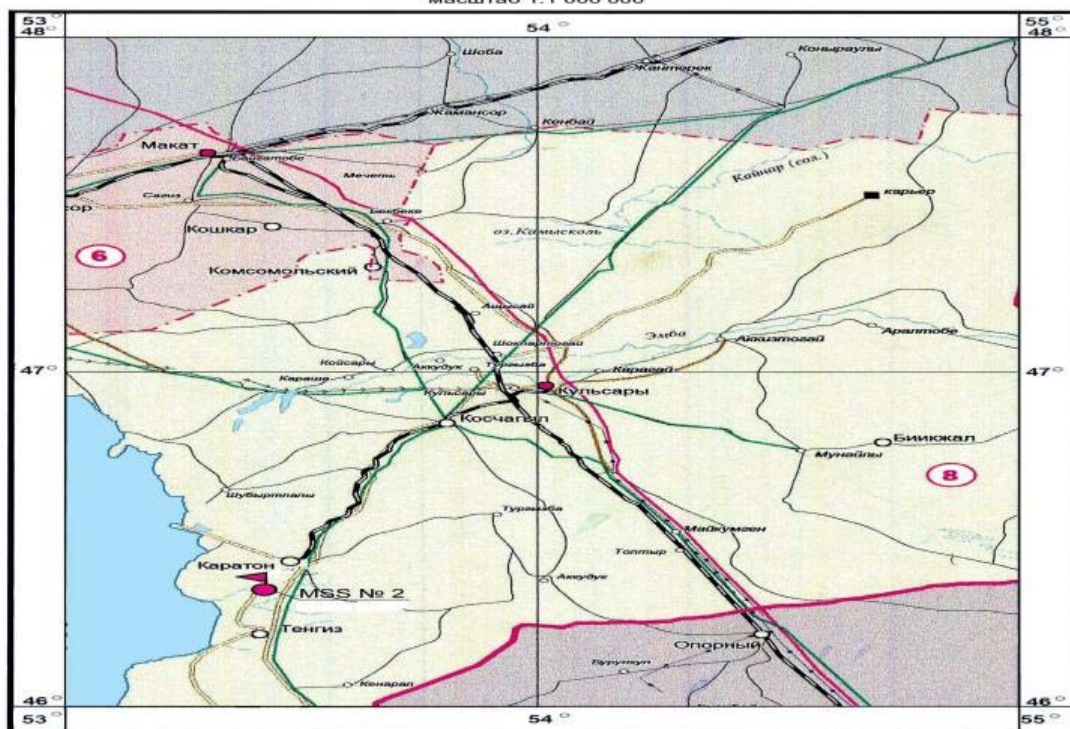
Географическое местонахождение – восточная часть Прикаспийской низменности со смещением на юг. Участок удален на 33 от п. Каратон в южном направлении и на 80 км от г. Кульсары в юго-западном направлении.

Географические координаты центра участка: 46° 07' 00" северной широты, 53° 32' 30" восточной долготы.

*Ландшафт* – представляет собой слабо наклонную на запад (в сторону Каспийского моря) пустынную равнину, расположенную в центре Прикаспийской низменности. Поверхность равнины находится ниже уровня Балтийского моря. Средние высотные отметки поверхности изменяются от минус 17 м до минус 27 м. Средняя амплитуда высот не превышает 5÷6м, максимальная – достигает 10м.



ОБЗОРНАЯ КАРТА  
района работ  
масштаб 1:1 000 000



Месторождение MSS №2

Рис. 1

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

Площадь месторождения в пределах геологического отвода составляет 3500м x 300-1000м, вытянута с севера на юг и имеет абсолютные отметки от минус 22,35 до минус 27,05 м. Рельеф участка волнистый.

Стратиграфически месторождение приурочено к современным морским отложениям нижнего горизонта новокаспийской трансгрессии. Генезис месторождения морской.

Геологическое строение двух блоков месторождения одинаковое. Продуктивная толща сложена преимущественно песком мелким. Мощность пластовой по форме продуктивной толщи неустойчива и колеблется от 0,5 до 1,8 м, при средней мощности 1,47 м (блок С<sub>1</sub>-I) и 1,39 м (блок С<sub>1</sub>-II).

В соответствии с СТ РК 25100-2002 «Грунты. Классификация», вскрытые породы отнесены к классу природных дисперсных грунтов и по результатам лабораторных исследований классифицированы как песок мелкий, содержание частиц более 0,1мм свыше 75%.

Крупнозернистые включения не обнаружены.

Вскрышные породы на площади месторождения представлены песком с корнями растений.

Подземные воды вскрыты несколькими скважинами на восточном фланге месторождения, где отмечается понижение рельефа. Абсолютная отметка уровня грунтовых вод – минус 27,8 м. Восточнее месторождения расположен сор.

Полезная толща, включенная в подсчет запасов, не обводнена.

По сложности геологического строения продуктивной толщи месторождение часть участка MSS №2 с изменчивой мощностью относится, согласно «Инструкции по применению классификации к месторождениям песка», ГКЗ СССР, 1982 г., к первому типу 2-ой группы месторождений.

*Тектоника* – чрезвычайно проста: каких-либо тектонических нарушений при проведении геологоразведочных работ на участке не обнаружено, залегание пород субгоризонтальное согласное и предсказуемое. По сейсмичности территория является спокойной, неактивной.

*Геоморфология* – В геоморфологическом отношении территория района приурочена к одному геоморфологическому элементу – северо-восточной прибортовой части Прикаспийской низменности, которая представляет собой аккумулятивную равнину, формирование которой происходило под влиянием трансгрессий и регрессий древнего Каспия в четвертичное время

### **2.3. Гидрогеологические условия разработки месторождения**

На территории выделяется целый ряд водоносных горизонтов, приуроченных преимущественно к песчаным отложениям от пермских до четвертичных включительно. Область питания глубинных водоносных горизонтов расположена на северо-востоке Прикаспийской впадины, где вмещающие их отложения выходят на поверхность.

*Водоносные горизонты в четвертичных отложениях* практически являются наиболее важными водоносными горизонтами. Они подразделяются на новокаспийские морские, аллювиальные и соровые, а также хвалынские морские.

Источниками питания всех водоносных горизонтов четвертичных отложений являются атмосферные осадки, воды Каспия и, очень редко, воды подстилающих отложений.

*Водоносный горизонт в новокаспийских морских отложениях* вскрыт шурфами на глубине от 1 м до 5 м. Водовмещающими породами служат пески, а водоупорами – глины.

По типу засоления эти воды относятся к хлориднонатриевым, минерализация их колеблется от 50 г/л до 150 г/л.

Морские новокаспийские отложения в прибрежной полосе находятся под сильным воздействием опресненных поверхностных вод Каспийского моря. Воды в этой полосе до глубины 1,5 м относительно опреснены. По мере удаления от берега минерализация этих вод увеличивается, а тип их засоления изменяется от магниево-сульфатно-хлоридного до магниево-натриево-хлоридного. Дебит колодцев не превышает 0,1 л/сек.

*Водоносный горизонт в аллювиальных новокаспийских отложениях* приурочен к русловым отложениям мелких безымянных проток. Глубина залегания зеркала водоносного горизонта до 2 м. Водовмещающими породами являются пески, водоупором – глины аллювиальных отложений.

*Водоносный горизонт в соровых отложениях новокаспийского яруса* распространен повсеместно. Глубина залегания зеркала водоносного горизонта до 1,5 м. Водовмещающими породами служат пески и супеси, а водоупором – глинистые прослойки соровых отложений или хвалынские глины.

*Водоносный горизонт в хвалынских морских отложениях* вскрыт на глубине минус 26,3-27,0 м. Водовмещающими породами служат мелкие пески, а водоупором – глины хвалынского возраста.

### **2.4. Растительный мир**

Почвы и растительность скудная, представлена в основном дикими многолетними засухоустойчивыми травами. Среди почв преобладают солонцы и солончаки, на которых произрастают биюргун и полынь, лишь на периферии соров встречаются сарсазан, кермек и солончаковая полынь. В восточной части района развиты песчаные и супесчаные почвы со злаковой растительностью – киях, житняк, типчак и др.

### **2.5. Животный мир**

Животный мир довольно разнообразен и представлен грызунами (суслик, тушканчик, песчанка), хищниками (волк, степная лисица), парнокопытными (сайга, джейран); много пресмыкающихся – змей, ящериц и т.п. Из птиц характерны стрепет, дрофа, куропатка, саджа, беркут.

### **2.6. Ландшафт**

Сведения по местам обитания животных и местам произрастания растений занесенных в Красную книгу Республики Казахстан отсутствуют.

### **2.7. Состояние почвенного покрова**

Вскрышными породами на месторождении являются почвенно-растительный слой и породы зачистки кровли, которые представлены песками (грунтами). Мощность зачистки кровли до 0,25м.

Объем вскрышных пород с учетом пород зачистки по месторождению равен 733,9 тыс.м<sup>3</sup>.

Вскрышные породы разрабатываются в следующей последовательности:

- ПРС перемещается бульдозером в навалы, расстояние перемещения до 30 м, затем после завершения добычных работ, бульдозером распределяется на поверхность отработанной площадки.

По трудности разработки бульдозером вскрышные породы относятся ко второй категории.

Производительность бульдозера по перемещению пород в смену на расстоянии до 30 метров составляет 3000 м<sup>3</sup>. Весь объем вскрышных работ рассмотренный в данном плане будет выполнен за  $733,9:3,0=244,6$  мш/см.

### **Краткая геологическая характеристика месторождения**

Площадь месторождения в пределах геологического отвода составляет 3500м x 300-1000м, вытянута с севера на юг и имеет абсолютные отметки от минус 22,35 до минус 27,05 м. Рельеф участка волнистый.

Стратиграфически месторождение приурочено к современным морским отложениям нижнего горизонта новокаспийской трансгрессии. Генезис месторождения морской.

Геологическое строение двух блоков месторождения одинаковое. Продуктивная толща сложена преимущественно песком мелким. Мощность пластовой по форме продуктивной толщи неустойчива и колеблется от 0,5 до 1,8 м, при средней мощности 1,47 м (блок С1-I) и 1,39 м (блок С1-II).

В соответствии с СТ РК 25100-2002 «Грунты. Классификация», вскрытые породы отнесены к классу природных дисперсных грунтов и по результатам лабораторных исследований классифицированы как песок мелкий, содержание частиц более 0,1мм свыше 75%.

Крупнозернистые включения не обнаружены.

Вскрышные породы на площади месторождения представлены песком с корнями растений.

Подземные воды вскрыты несколькими скважинами на восточном фланге месторождения, где отмечается понижение рельефа. Абсолютная отметка уровня грунтовых вод – минус 27,8 м. Восточнее месторождения расположен сор.

Полезная толща, включенная в подсчет запасов, не обводнена.

По сложности геологического строения продуктивной толщи месторождение часть участка MSS №2 с изменчивой мощностью относится, согласно «Инструкции по применению классификации к месторождениям песка», ГКЗ СССР, 1982 г., к первому типу 2-ой группы месторождений.

*Тектоника* – чрезвычайно проста: каких-либо тектонических нарушений при проведении геологоразведочных работ на участке не обнаружено, залегание пород субгоризонтальное согласное и предсказуемое. По сейсмичности территория является спокойной, неактивной.

*Геоморфология* – В геоморфологическом отношении территория района приурочена к одному геоморфологическому элементу – северо-восточной прибортовой части Прикаспийская низменности, которая представляет собой аккумулятивную равнину, формирование которой происходило под влиянием трансгрессий и регрессий древнего Каспия в четвертичное время.

### **Характеристика проведенных геологоразведочных работ**

Основные виды проектных и выполненных работ на участке MSS №2 приведены в таблице 1.3.1.

Поисковые работы на месторождении заключались в проведении топо-геодезических работ, бурении скважин, проходке контрольного шурфа и комплексе опробовательских и лабораторных работ.

Объем выполненных геологоразведочных работ на месторождении MSS №2 составил:

Таблица 1.3.1

№ / п	Виды работ	дин. зме р	Объем работ
			Фактически выполненный на части участка MSS №2
.	Планово-высотная привязка выработок	очк а	42

.	Топоъемка масштаба 1 : 5000	м <sup>2</sup>	3,2
.	Ударно-канатное бурение скважин глубиной 2,0 м	кв. .м	$\frac{42}{84}$
.	Проходка шурфов глубиной 2,0 м	урф .м	$\frac{1}{2,0}$
.	Отбор керновых проб	роб а	43
	Отбор монолитов	он.	1
	Отбор бороздовых проб	роб а	1
	Лабораторные испытания: -гранулометрический состав -пластичность -содержание органических примесей -объемный вес, влажность -относительная деформация набухания - коэффициент фильтрации - компрессионные испытания - химический анализ водной вытяжки -внутренний и внешний контроль с определением грансостава и пластичности - радиационно- гигиеническая оценка	спы т. //- //- //- //- //- //- //- нал из спы т. //-	43 - 43 10 10 10 10 10 10 5 2

По результатам проведенных геологоразведочных работ на месторождении произведен подсчет запасов песка (грунта). Подсчет запасов произведен методом геологических блоков. Выделено два подсчетных блока.

### Запасы (объемы) песка (грунта) месторождения MSS №2

Таблица 1.3.2

Номер блока и категория	Площадь блока, кв.м.	Средняя мощность, м		Объем, м <sup>3</sup>		Коэффициент вскрыши
		Вскрыши	Полезной толщи	Вскрыши	Полезной толщи	



Состояние запасов согласно протокола МКЗ						
I – C <sub>1</sub>	1178400	0,2	1,47	235680	1732248	0,14
II – C <sub>1</sub>	2027187	0,2	1,39	405437	2817790	0,14
<b>Всего</b>	<b>3205587</b>			<b>641117</b>	<b>4550038</b>	<b>0,14</b>
Отработано						
I – C <sub>1</sub>	269852,4	0,2	1,47	53970,5	396683,0	0,14
II – C <sub>1</sub>	-	-	-	-	-	-
<b>Всего</b>	<b>269852,4</b>	<b>0,2</b>	<b>1,47</b>	<b>53970,5</b>	<b>396683,0</b>	<b>0,14</b>
Запасы по состоянию на 01.01.2024 г.						
I – C <sub>1</sub>	908547,6	0,2	1,47	181709,5	1335565,0	0,14
II – C <sub>1</sub>	2027187,0	0,2	1,39	405437,0	2817790,0	0,14
<b>Всего</b>	<b>2935734,6</b>			<b>587146,5</b>	<b>4153355,0</b>	<b>0,14</b>

Всего за период с 2015 по 2024 гг. было добыто 396,68 тыс.м<sup>3</sup> песка (грунта).

На начало 2025 года остаточные балансовые запасы составили 4153,36 тыс.м<sup>3</sup>. За период действия Контракта все балансовые запасы песка (грунта) части месторождения MSS №2 будут полностью отработаны.

#### Эксплуатационная разведка

При проведении геологоразведочных работ геологическое строение участка и качество полезной толщи изучены достаточно хорошо.

Установлено, что участок имеет простое строение, полезная толща залегает непосредственно под небольшим слоем почвенно-растительного слоя.

С позиции сферы использования разведанного сырья (для создания насыпных земляных конструкций) грунт характеризуется достаточно стабильными показателями. Кровля и подошва запасов имеют ровный рельеф. Объем имеющихся геологических данных достаточен для корректного планирования и ведения горных работ.

В связи с этим нет необходимости в проведении эксплуатационной разведки.

#### Краткая гидрогеологическая характеристика участка

На территории выделяется целый ряд водоносных горизонтов, приуроченных преимущественно к песчаным отложениям от пермских до четвертичных включительно. Область питания глубинных водоносных горизонтов расположена на северо-востоке Прикаспийской впадины, где вмещающие их отложения выходят на поверхность.

*Водоносные горизонты в четвертичных отложениях* практически являются наиболее важными водоносными горизонтами. Они подразделяются на новокаспийские морские, аллювиальные и соровые, а также хвалынские морские.

Источниками питания всех водоносных горизонтов четвертичных отложений являются атмосферные осадки, воды Каспия и, очень редко, воды подстилающих отложений.

*Водоносный горизонт в новокаспийских морских отложениях* вскрыт шурфами на глубине от 1м до 5м. Водовмещающими породами служат пески, а водоупорами – глины.

По типу засоления эти воды относятся к хлориднонатриевым, минерализация их колеблется от 50 г/л до 150 г/л.

Морские новокаспийские отложения в прибрежной полосе находятся под сильным воздействием опресненных поверхностных вод Каспийского моря. Воды в этой полосе до глубины 1,5 м относительно опреснены. По мере удаления от берега минерализация этих вод увеличивается, а тип их засоления изменяется от магниево-сульфатно-хлоридного до магниево-натриево-хлоридного. Дебит колодцев не превышает 0,1 л/сек.

*Водоносный горизонт в аллювиальных новокаспийских отложениях* приурочен к русловым отложениям мелких безымянных проток. Глубина залегания зеркала водоносного горизонта до 2м. Водовмещающими породами являются пески, водоупором – глины аллювиальных отложений.

*Водоносный горизонт в соровых отложениях новокаспийского яруса* распространен повсеместно. Глубина залегания зеркала водоносного горизонта до 1,5 м. Водовмещающими породами служат пески и супеси, а водоупором – глинистые прослойки соровых отложений или хвалынские глины.

*Водоносный горизонт в хвалынских морских отложениях* вскрыт на глубине минус 26,3-27,0м.

Водовмещающими породами служат мелкие пески, а водоупором – глины хвалынского возраста.

### Инженерно-геологическая характеристика горных пород

Грунты на части участка MSS №2, предназначенные в качестве грунта для отсыпки земляного полотна местных автомобильных дорог, других земляных конструкций, в том числе грунтовых оснований под наземное оборудование скважин на УВС, классифицированы в соответствии с Техзаданием – по СТ РК 25100-2002 «Грунты. Классификация». Качество грунтов оценено по СНиП РК 3.03-09-2003 «Автомобильные дороги».

На оцениваемом участке продуктивная толща представлена однообразными породами - песками мелкими. Средние показатели гранулометрического состава грунта песка по блокам и месторождению приведены в нижеследующей таблице 1.6.1.

Средние показатели грунтов по разностям и в целом по месторождению

Таблица 1.6.1

Гранулометрический состав, %					
>2 мм	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	Всего >0,1	<0,1
Блок I- C <sub>1</sub>					
0,06	1,21	5,61	72,18	79,01	20,99
Блок II- C <sub>1</sub>					
0,0	0,51	5,85	73,79	80,15	19,85
Среднее по месторождению					
0,03	0,81	5,75	73,09	79,68	20,32

Средние значения физико-механических свойств грунтов месторождения представлены в таблице 1.6.2.

Средние значения свойств грунта

Таблица 1.6.2

Плотность грунта, г/см <sup>3</sup> , P <sub>D</sub>	Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup> . P <sub>s</sub>	Естественная влажность грунта, W, %	Плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup>	Коэффициент пористости, e	Набухание, д.е.	Коэффициент водонасыщения, S <sub>r</sub>	Коэффициент фильтрации, м/сут	Коэффициент сжимаемости МПа <sup>-1</sup>
Блок I- C <sub>1</sub>								
1,61	1,47	0,10	2,65	0,80	0,0015	0,31	3,78	0,024
Блок II- C <sub>1</sub>								
1,63	1,48	0,10	2,65	0,79	0,001	0,34	3,96	0,018
Среднее по месторождению								
1,62	1,47	0,10	2,65	0,80	0,001	0,33	3,89	0,020

Средние значения основных показателей по анализу водной вытяжки в целом по части участка MSS №2 даны в нижеследующей таблице 1.6.3.

Средние значения основных показателей водной вытяжки

Таблица 1.6.3

Содержание компонентов (%) и их соотношение			Содержание легкорастворимых солей, % от массы сухого грунта
SO <sub>4</sub> %	Cl %	Cl/SO <sub>4</sub>	
Блок I- C <sub>1</sub>			
0,044	0,0065	0,16	0,146
Блок II- C <sub>1</sub>			
0,379	0,072	0,27	0,721
Среднее по месторождению			
0,245	0,046	0,23	0,491

Как следует из выше изложенного, грунты представлены песком мелким, полностью отвечающим по качеству грунтам для дорожного строительства.

Выше приведенные данные позволяют сделать следующие выводы.

Оцениваемые грунты по СТ РК 25100-2002 классифицируются как:

Класс природного дисперсного грунта, группы связного, подгруппы осадочного, виду - песков:

- по грансоставу – песок мелкий,
- без крупных включений,
- по относительной деформации набухания – грунт ненабухающий и слабонабухающий,
- по относительному содержанию органического вещества – без органики,
- по засоленности – незасоленный,
- по коэффициенту водонасыщения – малой степени водонасыщения;
- по степени сжимаемости - малосжимаемый;

Качество пород (грунта) по СНиП РК 3.03-09-2003, приложение В:

- по грансоставу – песок мелкий,
- без крупных включений,
- по относительной деформации набухания – грунт ненабухающий;
- по качественному характеру засоления – сульфатный,
- по степени засоления для V дорожно-климатической зоны – слабозасоленный,
- по степени увлажнения – недоувлажненный.

По величине коэффициента фильтрации – грунт сильноводопроницаемый.

Грунты на части участка MSS №2, как дорожно-строительный материал, радиационно безопасны.  $A_{эфф}$  не превышает  $65,41 \pm 11,83$  Бк/кг.

### **Горнотехнические условия разработки месторождения**

*Разработка месторождения* – в зависимости от погодных условий, в частности от температуры воздуха  $T_v$  и влажности горных пород  $W_p$ , осуществляется только в рабочем режиме при температуре воздуха  $0 \leq T_v \leq 40^\circ C$  и влажности пород  $5 \leq W \leq 25\%$ , когда горные породы в контурах карьерных полей, находятся в рыхлом состоянии, легко разрушаются рабочим органом выемочной машины (с усилием резания  $2 \div 3$  кг/см<sup>2</sup> и выше) и обеспечивают нормальную проходимость транспортных машин (с удельным давлением на грунт до  $10 \div 12$  кг/см<sup>2</sup>) без какой-либо предварительной подготовки их к выемке и перемещению.

*Способ разработки* – открытый, продиктован горно-геологическими условиями разработки участка.

*Карьерные поля* – определены горным отводом для разработки месторождения открытым способом. Конфигурация карьерных полей в плане прямоугольная, в профиле – прямоугольная вытянутая, повторяющая рельеф поверхности участка. Площадь проекции карьерных блоков I - C<sub>1</sub>, II - C<sub>1</sub> под разработку на горизонтальную плоскость – 908,55 тыс.м<sup>2</sup>, 2027,19 тыс.м<sup>2</sup> соответственно, средняя глубина от существующей дневной поверхности – 1,47 м, 1,39 м соответственно. Объём горного массива карьерных блоков I - C<sub>1</sub>, II - C<sub>1</sub> – 1517,28 тыс.м<sup>3</sup>, 3223,23 тыс.м<sup>3</sup> соответственно, в том числе массива полезной толщи – 1335,57 тыс.м<sup>3</sup>, 2817,79 тыс.м<sup>3</sup> соответственно, массива вскрыши 181,71 тыс.м<sup>3</sup>, 405,44 тыс.м<sup>3</sup> соответственно.

*Карьер* – совокупность горных выработок в контурах карьерных блоков I - C<sub>1</sub>, II - C<sub>1</sub>, развивающаяся во времени и заключенная в каждый момент времени в выработанном пространстве карьера, которое характеризуется объемом, ограниченным сверху – поверхностью, по бокам – откосами уступов и бортов карьеров, снизу – рабочими горизонтами и дном карьеров. Текущий объем выработанного пространства карьера находится в зависимости от принятой системы разработки участка, по состоянию на конец разработки участка – соответственно складывается из объема эксплуатационной вскрыши и эксплуатационных запасов сырья, погашенных за весь срок существования карьера – 587,15 тыс.м<sup>3</sup>, 4153,36 тыс.м<sup>3</sup>.

*Уступы карьера* – подразделяются на вскрышные и добычные и характеризуются высотой и углом наклона откосов.

Высота вскрышных уступов складывается из мощности наносов вскрышной породы и толщины верхнего слоя залежи строительного сырья (0,05м), удаляемого вместе со вскрышной породой для предотвращения засорения строительного сырья породой вскрыши. Высота вскрышных уступов карьера при средних значениях 0,25 м. Угол наклона откосов вскрышных уступов в рабочем и нерабочем положении согласно нормам технологического проектирования принят равным 85° и 90°.



Высота добычных уступов равна мощности полезной толщи за вычетом толщины верхнего слоя залежи строительного сырья (0,05м), удаляемого вместе со вскрышной породой, и толщины нижнего слоя залежи (0,05м), оставляемого на дне карьеров для предотвращения засорения сырья породой подошвы залежи. Высота добычных уступов карьера при среднем значении 1,37 м, 1,29 м соответственно. Угол наклона откосов добычных уступов в рабочем и нерабочем положении согласно нормам технологического проектирования принят равным 85° и 90°.

*Рабочие горизонты карьера* – образуются в результате перемещения вскрышных уступов и характеризуются высотными отметками, шириной, длиной и площадью. Высотные отметки рабочих горизонтов равны разности между высотными отметками поверхности и высотами вскрышных уступов. Высотные отметки рабочих горизонтов карьера варьируют в пределах от -22,55м до -27,35м. Текущие параметры рабочих горизонтов находятся в зависимости от принятой системы разработки участка, по состоянию на конец разработки участка – рабочие горизонты в карьерах отсутствуют.

*Борта карьера* – образуются в результате погашения рабочих горизонтов и характеризуются высотой и углом наклона откосов. Высота бортов карьера складывается из высоты вскрышного уступа и высоты добычного уступа. Высота бортов карьера варьирует при средних значениях 1,67-1,59м соответственно. Угол наклона откосов бортов карьеров в рабочем и нерабочем положении согласно нормам технологического проектирования принят равным 85° и 90°.

*Дно карьера* – образуется в результате перемещения добычных уступов и характеризуется высотными отметками, шириной, длиной и площадью. Высотные отметки дна равны разности между высотными отметками рабочих горизонтов и высотами добычных уступов. Высотные отметки дна карьера варьируют при средних значениях от -24,02м до -28,74м соответственно. Текущие параметры дна карьеров находятся в зависимости от принятой системы разработки участка, по состоянию на конец разработки участка – соответствуют параметрам проекции конечных контуров карьеров на горизонтальную плоскость.

### **Промышленные запасы, обоснование нормативов потерь.**

Промышленные (извлекаемые при добычных работах) запасы полезного ископаемого определяются путем вычитания из общего объема погашаемых балансовых запасов общекарьерных и эксплуатационных потерь первой и второй группы.

Эксплуатационные потери первой группы, то есть потери сырья в охранных целиках промышленных объектов, которые на части месторождения песка (грунта) MSS №2 отсутствуют.

#### ***Эксплуатационные потери***

При разработке месторождения рассматриваются эксплуатационные потери второй группы, которые складываются из потерь полезного ископаемого в бортах, кровле и подошве карьера.

#### ***Потери в кровле залежи***

Поверхность месторождения покрыта редкой полупустынной растительностью. С целью сохранения потенциально-плодородного слоя и предотвращения ухудшения качества полезного ископаемого корнями растений необходимо выполнить зачистку кровли полезной толщи на глубину до 0,05 м.

Потери в кровле полезной толщи складываются из пород зачистки кровли полезной толщи и составляют:

$$P_k = 0,05 \text{ м} \times 2935734,6 = 146786,7 \text{ м}^3.$$

#### ***Потери в бортах карьера***

Добычные работы будут проводиться в контуре полученной контрактной территории.

Угол откоса бортов карьера на конец отработки принят 80°.

В связи с этим, потери в бортах карьера при высоте добычного уступа 2,0 м будут незначительны и принимаются равными нулю:

$$P_b = 0$$

#### ***Потери в подошве карьера***

Полезная толща подстилается в основном глинами, тонкозернистыми песками и реже мелом трещиноватым. С целью предотвращения ухудшения качества полезного ископаемого в подошве планируется оставление целика мощностью до 0,05 м.

Таким образом, потери в подошве карьера принимаются:

$$P_n = 0,05 \text{ м} \times 2935734,6 = 146786,7 \text{ м}^3.$$

Промышленные запасы, извлекаемые за весь период разработки, учитывая эксплуатационные потери первой группы, составят:

$$V_{\text{пром.}} = V_6 - П_к - П_б - П_п = 4153355 \text{ м}^3 - 146786,7 \text{ м}^3 - 0 - 146786,7 \text{ м}^3 = 3859781,6 \text{ м}^3$$

$V_6$  - балансовые запасы песчано-гравийной смеси

Общие потери по карьере составят:

$$П_о = П_к + П_б + П_п = 146786,7 + 0 + 146786,7 = 293573,4 \text{ м}^3$$

Относительная величина потерь по месторождению составит:

$$K_o = \frac{П \times 100\%}{V_6} = \frac{293573,4 \times 100\%}{4153355,0} = 7,1\%$$

Проектный уровень потерь удовлетворяет требованиям «Отраслевой инструкции по определению и учету потерь нерудных строительных материалов при добыче», согласно которой допускается разработка месторождений при потерях не более 10% без пересчета запасов полезного ископаемого.

Полнота извлечения запасов полезного ископаемого из недр выражается коэффициентом извлечения  $K_{и}$ :

$$K_{и} = \frac{100\% - K_o}{100\%} = 0,9$$

Объем вскрышных пород  $V_o$  (с учетом зачистки кровли полезной толщи 0,05м) который необходимо удалить с площади разработки составит:

$$V_o = V_{\text{вскр}} + V_{\text{зачистки}} = 587146,5 \text{ м}^3 + 146786,7 \text{ м}^3 = 733,9 \text{ м}^3, \text{ где}$$

$V_{\text{вскр.}}$  - объем вскрышных пород

$V_{\text{зачистки}}$  - объем пород зачистки

Средний эксплуатационный коэффициент вскрыши в контуре карьера составит:

$$K_{\text{вскр.}} = \frac{V_{\text{вскр}}}{V_{\text{пром}}} = \frac{587146,5}{4153355,0} = 0,14$$

## Горные работы

### Производительность карьера и режим работы

Согласно Техническому заданию на проведение горных работ годовая производительность карьера по добыче песка (грунта) в 2025 г. – 430,0 тыс.м<sup>3</sup>, в 2026 г. – 1600,0 тыс.м<sup>3</sup>, в 2027 г. – 2123,36 тыс.м<sup>3</sup>.

Исходя из климатических условий района, размещения участка, в зависимости от температурной зоны и в соответствии с заданием на проектирование, планом принимается следующий режим работы карьера: на добычных работах принимается сезонный (март-октябрь), продолжительность смены – 11,5 часов; на вскрышных и рекультивационных работах – сезонный, в теплое время года, односменный, продолжительность смены – 8 часов, при 6-ти дневной рабочей неделе.

Такой режим работы является наиболее рациональным и доказан многолетней практикой при отработке соседних участков месторождения.

Таблица 2.1

№№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			добыча	Рекультивация
1	2	3	4	5
1	Годовая производительность в плотном теле	тыс.м <sup>3</sup>	1385	195
2	Число рабочих дней в году	дней	192	24
3	Число смен в сутки	смен	1	1
4	Сменная производительность	м <sup>3</sup>	7213	8125
5	Продолжительность смены	час	11,5	8
6	Рабочая неделя	дней	6	6

### Горно-капитальные и горно-подготовительные работы

Полезная толща по данным геологоразведочных работ залегает непосредственно под незначительным слоем почвенно-растительным слоем (0,2 м).

К горно-капитальным и горно-подготовительным работам относятся работы по выполнению первоочередной вскрыши и проходке траншей.

Учитывая небольшой объем данных работ, они включены в состав вскрышных работ.

## Технология производства горных работ

### Выбор системы разработки и технологической схемы горных работ

Исходя из горно-геологических условий залегания полезного ископаемого и его физико-механических свойств, а также наличия горно-транспортного оборудования, на участке применяется транспортная система разработки с циклическим забойно-транспортным оборудованием (бульдозер, экскаватор, автосамосвал).

Принятая система разработки отвечает требованиям Правил безопасности и Нормам технологического проектирования. Технологическая схема производства горных работ следующая:

1. Зачистка кровли и перемещение пород зачистки в навалы бульдозером марки Caterpillar D8K, периодически разравнивая навалы на отработанную площадь месторождения.

2. Валовая разработка песка (грунта) экскаваторами марки ЭО 4225А типа «обратная лопата» с вместимостью ковша 1,42 куб.м с погрузкой в автосамосвалы.

### Вскрышные работы

Вскрышными породами на месторождении являются почвенно-растительный слой и породы зачистки кровли, которые представлены песками (грунтами). Мощность зачистки кровли до 0,25м.

Объем вскрышных пород с учетом пород зачистки по месторождению равен 733,9 тыс.м<sup>3</sup>.

Вскрышные породы разрабатываются в следующей последовательности:

- ПРС перемещается бульдозером в навалы, расстояние перемещения до 30 м, затем после завершения добычных работ, бульдозером распределяется на поверхность отработанной площадки.

По трудности разработки бульдозером вскрышные породы относятся ко второй категории.

Производительность бульдозера по перемещению пород в смену на расстоянии до 30 метров составляет 3000 м<sup>3</sup>. Весь объем вскрышных работ рассмотренный в данном плане будет выполнен за  $733,9:3,0=244,6$  мш/см.

### Добычные работы

Согласно принятой системе разработки и имеющейся в наличие техники, добычные работы проводятся экскаватором ЭО 4225 типа «обратная лопата».

Супесь участка по трудности экскавации относится к грунтам первой категории в соответствии с классификацией по СН РК 8.02-05-2002, поэтому для их разработки предварительное механическое рыхление не предусматривается.

Сменная производительность экскаватора ЭО-4225 на экскавацию сырья рассчитывается с учетом затраченного времени на различные технологические операции по формуле:

$$Q_{\text{э}} = Q_{\text{час}} \times T \times v,$$

где  $Q_{\text{час}}$  - производительность экскаватора за час непрерывной работы;

$T$  - продолжительность рабочей смены, 11,5час;

$v$  - коэффициент рабочего использования экскаватора в течение смены, 0,8;

$$Q_{\text{час}} = g \times 3600/t \times K_{\text{р}} \times K_{\text{с}} \times K_{\text{п}},$$

где  $g$  - емкость ковша, 1,42 м<sup>3</sup>;

$t$  - продолжительность одного цикла, 15 сек;

$K_{\text{р}}$  - коэффициент разрыхления грунта в ковше, 1,1;

$K_{\text{с}}$  - коэффициент сопротивления грунта резанию, 0,65;

$K_{\text{п}}$  - коэффициент наполнения ковша при номинальной глубине забоя, обеспечивающий максимальное наполнение ковша, 0,7.

$$Q_{\text{час}} = 1,42 \times (3600/15) \times 1,1 \times 0,65 \times 0,7 = 170 \text{ м}^3/\text{час},$$

$$Q_{\text{э}} = Q_{\text{час}} \times T \times v = 170 \times 11,5 \times 0,8 = 1564 \text{ м}^3/\text{см}.$$

Объем полезного ископаемого подлежащего извлечению составляет 3859,78 тыс.м<sup>3</sup>.

Объем добычных работ рассмотренный в данном плане будет выполнен за 3859,78 тыс.м<sup>3</sup>:  $1,564 = 2467,9$  смен.

Выполнение годового объема добычи возможно при работе от одного до двух экскаваторов.

Для бесперебойной работы карьера, в случае ремонта основного оборудования применяемого на добыче, в качестве резервного предусмотрен экскаватор ЭО 4112А, с емкостью ковша 0,75 м<sup>3</sup> и производительностью в смену 720 м<sup>3</sup>.

### Элементы системы разработки.

Высота уступа выбрана исходя из максимальной мощности полезной толщи, параметров экскаватора, физико-механических свойств пород, а также с учетом безопасности ведения горных работ.

Участок разрабатывается двумя уступами.

С целью предотвращения ухудшения качества полезной толщи корнями растений выполняются зачистку кровли полезной толщи на 0,05 м.

Высота вскрышного уступа равна мощности вскрышных пород и пород зачистки – 0,25 м.

Высота рабочего уступа с учетом зачистки кровли – 0,05 м и оставления в подошве полезной толщи целика мощностью 0,05 м равна 1,37м-1,29 м.

Максимальная высота черпания экскаватора ЭО 4225 - 7,7 м, ЭО 4112 А -7,9 м. Наибольший радиус черпания на уровне стояния для экскаватора ЭО 4225 - 10,3 м, ЭО 4112 А- 7,9м.

Ширина заходки с учетом рабочих параметров экскаватора определяется по формуле:  $A_{\text{зах}}=1,5 \times R$ , где R - наибольший радиус черпания на уровне стояния.

Ширина заходки:

- для экскаватора ЭО 4225 составляет:  $A_{\text{зах}}=1,5 \times R=1,5 \times 10,3=15,5=16,0$  м,

для ЭО 4112 -  $A_{\text{зах}}=1,5 \times R = 1,5 \times 7,9 = 11,9 = 12,0$  м.

Ширина рабочей площадки при принятой планом транспортной системе разработки, определяется по формуле:

$$Ш_{\text{р.п.}} = A_{\text{зах}} + П_6 + П_0 + 2П_п$$

где -  $П_6$  - ширина полосы безопасности у бровки (призма возможного обрушения), в м.

$П_6 = H : 3 = 1,37 : 3 = 0,5$ м; H- высота рабочего уступа, м

$П_0$  - ширина обочины дороги - 1,5 м

$2П_п$  - ширина полосы движения -8 м.

Ширина рабочей площадки экскаватора составляет:

для ЭО 4225А  $Ш_{\text{р.п.}} = 16 + 0,5 + 1,5 + 8,0 = 26,0$ м

для ЭО 4112 А  $Ш_{\text{р.п.}} = 12,0 + 0,5 + 1,5 + 8,0 = 22,0$ м;

### Календарный план вскрышных и добычных работ

Календарный план горных работ отражает порядок отработки участка.

В основу составления календарного плана положены:

1. Режим работы карьера;
2. Годовая производительность карьера по добыче полезного ископаемого;
3. Горнотехнические условия разработки участка;
4. Применяемое горнотранспортное оборудование и его производительность.

Календарный план добычных и вскрышных работ составлен на 3 года эксплуатации участка и показан в нижеследующей таблице.

Таблица 2.4.1

№№ п/п	Годы разработки	Всего горная масса тыс.м <sup>3</sup>	Вскрышные породы, тыс.м <sup>3</sup>			Эксплуатационные потери тыс.м <sup>3</sup>	Земельные площади, тыс.м <sup>2</sup>	Объем добычи, тыс.м <sup>3</sup>	
			всего	в том числе:				Полезная толща, погашаемая в недрах	Товарная продукция с учетом потерь 7,1%
				ПРС	Породы зачистки				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2025	488,50	73,13	58,50	14,63	29,3	292,52	430,0	400,75
2	2026	1823,1	278,9	223,1	55,78	111,6	1115,6	1600,0	1488,44
3	2027	2428,8	381,9	305,5	76,38	152,8	1527,6	2123,36	1970,60

Всего	4740,5	733,9 3	587,1 5	146,79	293,6	2935,7	4153,36	3859,78
-------	--------	------------	------------	--------	-------	--------	---------	---------

Работы дна карьера продолжатся вестись параллельно движению вскрышных работ.

### **Временно неактивные запасы**

Настоящим планом рассматривается работа карьера в течении трёх лет.

Карьером на этот период будет отработано 100% эксплуатационных запасов песка (грунта).

Учитывая данный факт, а также то, что карьером оставление целиков под какие-либо производственные и транспортные объекты не рассматривается, планом временно неактивные запасы не предусматриваются.

### **Вспомогательное карьерное хозяйство**

#### **Водоотвод и водоотлив**

Специальные мероприятия по водоотливу и водоотводу при разработке участка не предусматриваются.

Гидрогеологические условия участка благоприятны, полезная толща не обводнена.

Приток воды в карьер возможен только за счет атмосферных осадков. Учитывая расположение карьера в пустынной зоне, характеризующейся жарким сухим климатом и крайне низким количеством атмосферных осадков, последние на условия разработки участка вредного влияния не оказывают, что подтверждается данными прошлых лет и практикой эксплуатации участка и аналогичных карьеров в данном регионе.

#### **Внутрикарьерные дороги и их содержание**

Строительство дорог как внешних, так и внутренних не предусматривается. Существующие дороги вполне обеспечивают эксплуатацию карьера.

Для обеспечения бесперебойной работы автотранспорта внутрикарьерные дороги необходимо содержать в исправном состоянии.

Мероприятия по содержанию и ремонту дорог направлены на обеспечение безопасного движения автомобилей с установленными скоростями и нагрузками, непрерывности и удобства движения на протяжении всего года.

Периодические ремонты дорог разделяются на:

- содержание дорог – очистка, поливка проезжей части (в летний период) и др.;
- текущий ремонт – исправление отдельных повреждений земляного полотна, дорожной одежды.

Для поддержания карьерных дорог в исправном состоянии используются резервный бульдозер и поливомоечная машина.

#### **Ремонтно-техническая служба.**

Текущий ремонт карьерного оборудования производится непосредственно на карьере, капитальный – в ремонтных мастерских ТОО «Minerals Supply Services Atyrau».

#### **Горюче-смазочные материалы.**

Доставка ГСМ на карьер для заправки рабочей техники ежедневно осуществляется из близлежащих АЗС топливозаправочной машиной. Заправка осуществляется в специально отведенном месте, оборудованном средствами пожаротушения.

#### **Производственные и бытовые помещения, доставка трудящихся на карьер и связь.**

Строительство производственно-бытовых помещений на карьере не предусмотрено. Размещение рабочего персонала, задействованного на карьере, осуществляется в в.п. Тенгиз.

Для укрытия рабочих в ненастье и проведения коротких «планерок», на промплощадке установлен передвижной вагон-домик типа «ВД 8М. Питьевое и техническое водоснабжение осуществляется за счет в.п. Тенгиз.

Доставка работников предприятия на карьер осуществляется специализированным автотранспортом - УАЗ-452ПП, вместимостью 12 человек.

Связь с участком работ осуществляется по рации, сотовым телефонам и автотранспортом.

## Пылеподавление на карьере.

Вопросам борьбы с пылью и газом на открытых горных работах в настоящее время уделяется все больше внимания, поскольку от их решения зависит создание благоприятных условий труда рабочих, что в конечном итоге ведет к повышению производительности труда и улучшению не только санитарно – гигиенических условий, но и экономических показателей горного предприятия. Образование пыли на карьере происходит на автодорогах при движении транспорта, в забоях при работе выемочно-погрузочных механизмов.

Поливка внутрикарьерных автодорог, забоя в теплое время года (май-август) проводится два раза в смену с расходом воды 1,0 л/кв. м. Потребность в технической воде при одном поливе, исходя из размеров дороги (6 x 1500м длина внутрикарьерной дороги), составит 9000 литров. Необходимый расход воды в смену составит 18000 литров (18 тонн) и может быть обеспечен одной поливомоечной машиной.

Необходимый объем технической воды в год для полива дорог составит: 18 x 4 месяца x 24 (кол-во смен в месяц) = 1728 тонн.

Для производства работ по пылеподавлению на карьере в теплое время года (4 месяца) используется поливомоечная машина КАМАЗ, емкостью 8,1 м<sup>3</sup>.

### 8.1 Атмосферный воздух

Расчеты произведены на основании данных предоставленных Заказчиком и методических документов, по которым произведены расчеты выбросов загрязняющих веществ (перечень методик приведен в списке литературы).

Перечень источников выбросов и их характеристики определены на основе проектной информации.

На период проведения работ предполагаются следующие виды работ, ведущие к выбросу загрязняющих веществ в атмосферу:

- ист.№6001 - Вскрышные работы.
- ист.№6002 - Добычные работы.
- ист.№6003 - Транспортные работы.
- ист №6004- Запарвка

**-ист.№6001-Погрузка материалов.** При погрузочных работах в атмосферный воздух выделяется: пыль неорганическая: 20-70% SiO<sub>2</sub>;

**ист.№6002 – Земляные работы.** При земляных работах в атмосферный воздух выделяется: пыль неорганическая: 20- 70% SiO<sub>2</sub>.

**ист.№6003 – Работа автотранспорта на карьере.** При движении транспортной техники в атмосфере выделяется пыль неорганическая 20-70% SiO<sub>2</sub>;

**ист.№6004 – Заправка.** При проведении работе заправки будут выделяться такие выбросы как сероводород и Алканы C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>.

**Таблица 8.1.1.2. Параметры загрязняющих веществ, выбрасываемых на период разработки карьера на 2025г.**

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м <sup>3</sup>	ПДКс.с., мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год, (М)
1	2	3	4	5	6	7	8
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,008			2	1,22E-06	0,0000902
2754	Алканы C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0,009324	0,05012



2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,3	0,1		3		
	<b>В С Е Г О :</b>					<b>5,0622</b>	<b>5,18114</b>
<b>Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ;"а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ</b>						<b>5,07E+00</b>	<b>5,23135</b>
<b>2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)</b>							

**Таблица 8.1.1.3. Параметры загрязняющих веществ, выбрасываемых на период разработки карьера на 2026г.**

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год, (М)
1	2	3	4	5	6	7	8
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,008			2	1,22E-06	0,0000902
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0,009324	0,05012
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,3	0,1		3		
	<b>В С Е Г О :</b>					<b>13,0702</b>	<b>18,87254</b>
<b>Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ;"а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ</b>						<b>1,31E+01</b>	<b>18,92275</b>
<b>2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)</b>							

**Таблица 8.1.1.4. Параметры загрязняющих веществ, выбрасываемых на период разработки карьера на 2027г.**

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год, (М)
1	2	3	4	5	6	7	8
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,008			2	1,22E-06	0,0000902
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0,009324	0,05012
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,3	0,1		3		
						<b>5,4732</b>	<b>34,54754</b>

<b>ВСЕГО:</b>					<b>5,48E+00</b>	<b>34,59775</b>
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ						
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)						

В выбросах присутствуют вредные вещества 1, 2, 3 и 4 классов опасности:

- высокоопасные – сероводород;
- опасные – пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70%;
- малоопасные – углеводороды C12-C19

### Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на существующее положение и на год достижения НДВ

Таблица 4.5.1.

Производство, цех, участок		Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								Год достижения НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества			Существующее положение 2024 год		На 2025 год		На 2026г		На 2027г		
			г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Организованные источники</b>											
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Итого по организованным</b>			-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Неорганизованные источники</b>											
*** Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) (2908)											
Мест. МСС-2	Вскрышные работы	6001.	-	-	4,58	3,0186	11,86	11,232	3,27	20,639	2025
	Добычные работы	6002.	-	-	0,458	2,012	1,186	7,49	2,179	13,758	2025
	Работа автотранспорта на карьере	6003.	-	-	0,0242	0,15054	0,0242	0,15054	0,0242	0,15054	2025
	Заправка	6004.	-	-	1,22E-06	0,0000902	1,22E-06	0,0000902	1,22E-06	0,0000902	2025
			-	-	0,009324	0,05012	0,009324	0,05012	0,009324	0,05012	2025
<b>Итого по неорганизованным</b>					5,07E+00	5,23135	1,31E+01	18,92275	5,4732	34,54754	
<b>Всего по предприятию</b>					5,07E+00	5,23135	1,31E+01	18,92275	5,48E+00	34,59775	

#### 8.1.1 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ

Расчетные параметры объема, скорости ГВС принимались по производительности оборудования (мощность двигателя, насосов, коэффициенты сопротивления и др.), характеристик топлива, диаметра устья труб и др.

#### 5.2 Водопотребление и водоотведение на период проведения работ

##### Водопотребление

Водоснабжение для хозяйственно-питьевых нужд осуществляется бутилированной водой с вахтового поселка Тенгиз.

При численности рабочего персонала 7 человек и 192 рабочих дней в год потребление воды составит:

$$P_{\text{сут}} = 25 \text{ л/сут} \times 7 \times 10^{-3} = 0,175 \text{ м}^3/\text{сутки}$$

$$P_{\text{год}} = 25 \text{ л/сут} \times 7 \times 192 \times 10^{-3} = 33,6 \text{ м}^3/\text{год}$$

Объем водопотребления будет составлять: 33,6 м<sup>3</sup>/год, 0,175 м<sup>3</sup>/сутки.

В качестве технической воды будут вода с вахтового поселка Тенгиз. Необходимый объем **технической воды в год** для полива дорог составит: 1728 тонн.

Техническая вода будет использоваться при пылеподавлении месторождения два раза в сутки в зависимости от погодных условий.

Для пылеподавления на участке будет задействован водовоз подрядной организацией договор прилагается в приложении. (Приложение 1).

### Водоотведение

Водоотведение хоз.фекальных стоков будет осуществляться в биотуалет. По мере накопления сточные воды будут откачиваться ассенизационной машиной и вывозиться на ближайшие очистные сооружения.

Объем водоотведения будет составлять – 33,6 м<sup>3</sup>/год.

Использование технической воды будет являться безвозвратными потерями.

### Таблица водопотребления и водоотведения на 2025-2027гг.

Таблица водопотребления и водоотведения Наименование потребителей	Водопотребление		Водоотведение	
	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /год	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /год
Расход воды на хоз-бытовые нужды	0,175	33,6	0,175	33,6
Расход воды на обеспыливание дорог		2764,8	-	-
<b>Всего воды</b>	<b>0,175</b>	<b>2798,4</b>	<b>0,175</b>	<b>33,6</b>

Захоронение отходов на данном участке проектируемого объекта не предусматривается. На данном участке работ предусматривается лимиты накопления отходов.

Лимиты накопления отходов устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления.

Места накопления отходов предназначены для:

- 1) временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;
- 2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;
- 3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.

Для вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной техники срок временного складирования в процессе их сбора не должен превышать шесть месяцев. 4) временного складирования отходов горнодобывающих и горноперерабатывающих производств, в том числе отходов металлургического и химико-металлургического производств, на месте их образования на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление.

Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Лимиты накопления отходов и лимиты захоронения отходов не устанавливаются для объектов III и IV категорий и не подлежат экологическому нормированию в соответствии с пунктом 8 статьи 41 Кодекса.

Лимиты накопления отходов и лимиты захоронения отходов

### **Твердо-бытовые отходы**

Согласно «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. №100-п» (далее Методика) норма образования ТБО на промышленных предприятиях – 0,3 м3/год на человека, плотность отходов составляет 0,25 т/м3.

$$Q = ((7 \text{ чел.} \times 0,3 \text{ м}^3/\text{год} \times 0,25 \text{ т}/\text{м}^3) / 12) \times 3 = 0,131 \text{ т}/\text{год}$$

Код отходов – 20 03 01. Способ хранения – временное хранение в металлическом контейнере на территории промышленной площадки. По мере накопления отходы будут вывозиться на полигон ТБО. **Хранение отходов на площадке не будет превышать 6 месяцев.**

Отходы будут вывозиться по заявке не менее один раз в месяц.

**Таблица 9.1. Данные об объемах отходов на 2025-2027гг.**

Наименование отхода	Объем накопленных отходов, на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего:		0,131
В том числе отходов производства		
Отходов потребления		
Опасные отходы		
-	-	-
Неопасные отходы		
ТБО		0,131
Зеркальные отходы		
-	-	-

**Таблица 9.2 Инвентаризация объектов накопления отходов**

Вид отхода	Общее количество	Объект места накопления	Объем контейнера/емкости	Описание места накопления (характеристики)	Вид отхода	Периодичность вывоза
ТБО	1	Месторождение МСС - 2	0,2 м <sup>3</sup>	Пластиковый контейнер	ТБО	По мере образования (не превышая 1 раз в 6 месяцев)