

ТОО «KazygurtTrans»



**ДОПОЛНЕНИЕ К ПЛАНУ
ГОРНЫХ РАБОТ**

**по добыче песчано-гравийной смеси
на месторождении «Казыгурт»,
расположенного в Казыгуртском районе Туркестанской области**

г. Жетысай, 2025г.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	5
1. Краткие сведения о районе работ	5
2. Геологическая часть	7
2.1 Геологическое строение месторождения	7
3. Горная часть	8
3.1 Горно-геологические и гидрогеологические условия, обоснование способа разработки	8
3.2 Вскрытие запасов	8
3.2.1 Вскрышные работы	9
3.2.2 Добычные работы	9
3.2.3 Отвальное хозяйство	10
3.2.4 Вспомогательные работы	10
3.3 Показатели потерь и разубоживания	10
3.4 Производительность, срок существования и режим работы карьеров	11
3.5 Геолого-маркшейдерская служба	11
4. Горно-механическая часть	12
5. Электротехническая часть	20
6. Экономическая часть	20
6.1 Техничко-экономическая часть	20
7. Экологическая безопасность плана горных работ	23
7.1 Организация мероприятий по охране окружающей среды	23
7.2. Охрана окружающей среды	24
8. Промышленная безопасность плана горных работ	25
8.1 Требования промышленной безопасности	25
8.2 План по предупреждению и ликвидации аварии	26
8.2.1. Планирование и проведение мероприятий по предупреждению и ликвидации аварий	26
8.2.2. Приостановка работ в случае возникновения аварийной ситуации	26
8.2.3. Использование машин и оборудования при производстве добычных работ	27
8.2.4. Учет, хранение, транспортировка и использование ВМ и опасных химических веществ	28
8.2.5. Специальные мероприятия по прогнозированию и предупреждению внезапных прорывов воды, выбросов газов, горных ударов	28
8.2.6. Пополнение технической документации	28
8.2.7. Иные требования	28
Список использованной литературы:	30

УТВЕРЖДАЮ:
Директор
ТОО «KazygurtTrans»
 _____ **Амитов А.Д.**

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на разработку Дополнение к Плану горных работ
по добыче песчано-гравийной смеси на месторождении «Казыгурт»,
расположенного в Казыгуртском районе Туркестанской области

1	Местоположение	Туркестанская область																																	
2	Способ разработки	Карьер. Добыча песчано-гравийной смеси открытым способом.																																	
3	Сроки эксплуатации	Согласно календарному плану																																	
4	Источник финансирования	Собственные средства предприятия																																	
5	Документы для разработки проекта	Геологический отчет																																	
6	Годовая производительность карьера	<table border="1"> <thead> <tr> <th>№ п/п</th><th>Год</th><th>Объем добычи, тыс.м³</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>2025</td><td>100,0</td></tr> <tr><td>2</td><td>2026</td><td>350,0</td></tr> <tr><td>3</td><td>2027</td><td>350,0</td></tr> <tr><td>4</td><td>2028</td><td>4,5</td></tr> <tr><td>5</td><td>2029</td><td>4,5</td></tr> <tr><td>6</td><td>2030</td><td>4,5</td></tr> <tr><td>7</td><td>2031</td><td>4,5</td></tr> <tr><td>8</td><td>2032</td><td>4,5</td></tr> <tr><td>9</td><td>2033</td><td>4,5</td></tr> <tr> <td colspan="2">Всего:</td><td>827,00</td></tr> </tbody> </table>	№ п/п	Год	Объем добычи, тыс.м ³	1	2025	100,0	2	2026	350,0	3	2027	350,0	4	2028	4,5	5	2029	4,5	6	2030	4,5	7	2031	4,5	8	2032	4,5	9	2033	4,5	Всего:		827,00
№ п/п	Год	Объем добычи, тыс.м ³																																	
1	2025	100,0																																	
2	2026	350,0																																	
3	2027	350,0																																	
4	2028	4,5																																	
5	2029	4,5																																	
6	2030	4,5																																	
7	2031	4,5																																	
8	2032	4,5																																	
9	2033	4,5																																	
Всего:		827,00																																	
7	Режим работы карьера	Круглогодичный, 245 дней в году																																	
8	Основное оборудование	Предусмотреть проектом																																	

Введение

План горных работ по добыче песчано-гравийной смеси на месторождении «Казыгурт», расположенного в Казыгуртском районе Туркестанской области выполнен на основании технического задания, утвержденного ТОО «KazygurtTrans».

В связи с развитием промышленно-строительной отрасли в Туркестанской области возникла необходимость уточнения календарного плана разработки месторождения «Казыгурт». Согласно дополнению к Плану горных работ, добыча песчано-гравийной смеси распределена следующим образом: в 2025 году – 100,0 тыс. м³, в 2026–2027 годах – по 350,0 тыс. м³, в 2028–2033 годах – по 4,5 тыс. м³ ежегодно, при этом общий объём добычи остаётся неизменным и составляет 827,0 тыс. м³.

Основная цель настоящего дополнение к плану горных работ – **отработка запасов разведанного месторождения с выполнением рекомендаций территориальной комиссии по запасам и получением Лицензии на добычу на 2024-2033 гг.**

Основные поставленные задачи:

- проведение горно-добычных работ механическим способом, методом экскавации без использования буровзрывных работ;
- проведение добычных работ, с целью полной отработки всех запасов месторождения.

1. Краткие сведения о районе работ

Месторождение песчано-гравийной смеси «Казыгурт» расположено в Казыгуртском районе Туркестанской области в 80 км к югу от г.Шымкент, в 30км к северо-востоку от г.Сарыагаш.

Месторождение было разведано в 2016 г. Запасы месторождения, по протоколу ЮК МКЗ № 2338 от 16.06.2016 года, составляют по категориям (тыс.м³): В-296; С₁ -275, С₂ – 256, а В+С₁ +С₂ – 827.

Район месторождения расположен на территории Приташкентских Чулей, простирающихся от р.Арысь на севере до г.Ташкента на юге. На востоке и юго-востоке Чули переходят в предгорья хребта Каржантау.

В географо-геоморфологическом отношении Чули представляют собой полупустынную степь со своеобразными формами рельефа: сетью хорошо выраженных сухих долин, различной величины пологих невысоких увалов и сопок. На фоне однообразного ландшафта возвышаются отдельные куполовидные поднятия: горы Темирчи, Дарбаза и др. Абсолютные отметки в пределах района колеблются от 360 до 758м. Непосредственно на площади месторождения абсолютные отметки составляют от 618,7 до 664,6м.

Гидрографическая сеть района развита слабо. Главной рекой и единственным постоянным водотоком района является р.Келес (приток р.Сырдарьи), протекающая с севера на юг, и делающая резкий изгиб к юго-западу у г. Кынграк. Истоки её заложены значительно ниже снеговой линии, вследствие чего водный поток к концу лета сильно уменьшается. Вода её притоков разбирается на орошение и достигает р.Келес только в весеннее время.

Климат района резко континентальный с продолжительным жарким засушливым летом, короткой влажной зимой, значительными сезонными и суточными колебаниями температуры и малым количеством осадков. Самым тёплым месяцем является июль, средняя температура которого +26 – 28°, максимальная до + 44°. Самый холодный месяц – январь с минимальной температурой –31 – 33°. Среднегодовое количество осадков – 357мм, причём, большая их часть (около 80 %) выпадает с ноября по апрель. Первый снег в районе выпадает в конце ноября, а сходит 10 – 15 марта. Число дней со снежным покровом составляет 40 – 45, средняя высота его – 10 – 15 см.

Преобладающее направление ветра – северное, северо-восточное и северо-западное. Средняя скорость ветра 2,9 – 3,5 м/сек., максимальная – 5,5 м/сек.

Растительность бедная, древесная растительность почти отсутствует, за исключением небольших групп по долинам рек и ручьев.

В экономическом отношении район является, главным образом, сельскохозяйственным.

Ближайшей железнодорожной станцией является г.Сарыагаш, расположенный в 30км от месторождения.

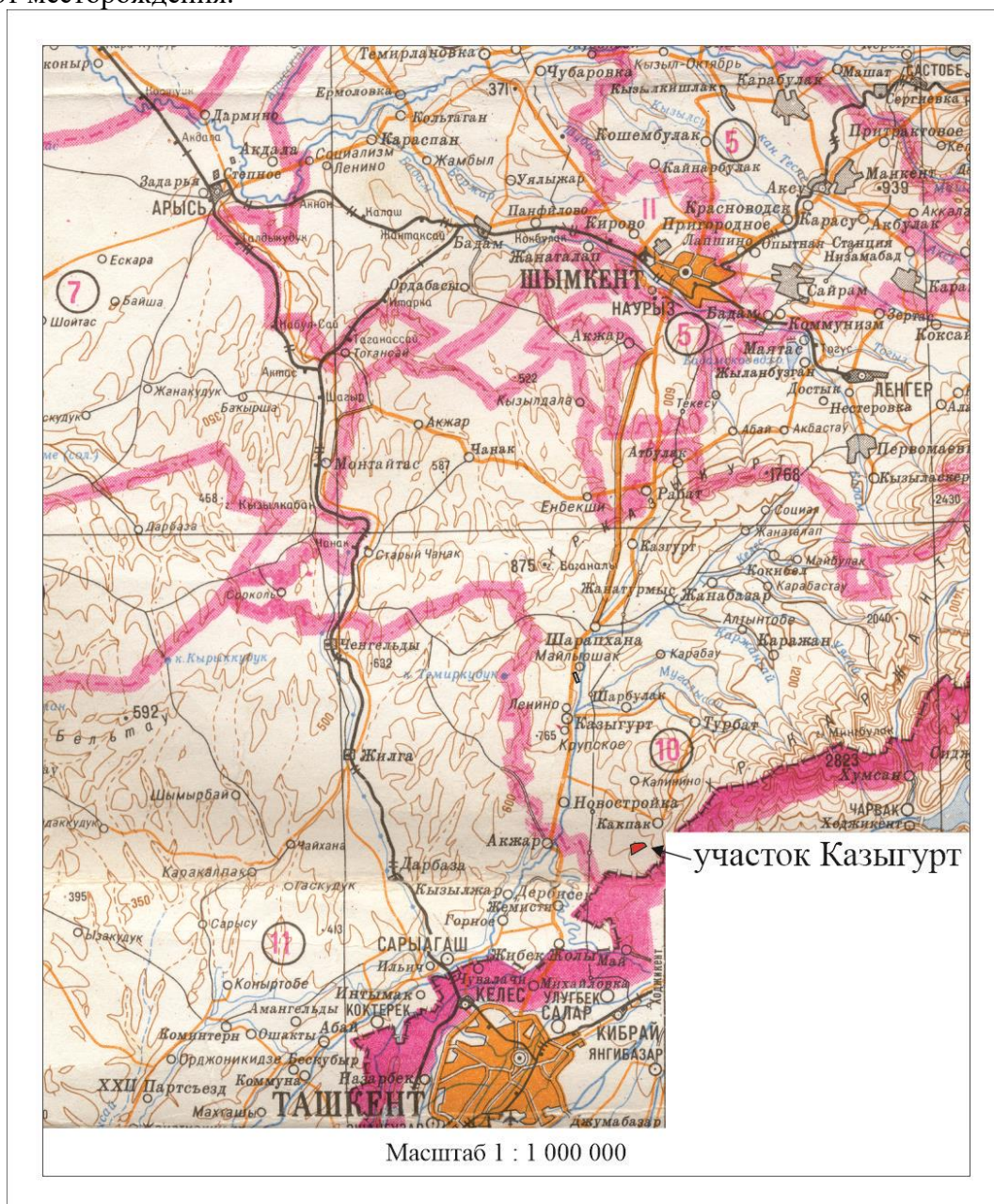


Рис.1 Обзорная карта района

Через г.Сарыагаш проходит автомагистраль Шардара – Сарыагаш – Шымкент – Алматы и железная дорога Ташкент – Москва и через ст. Арысь – на Шымкент и Алматы.

Электроэнергией район снабжается от государственной энергосистемы.

Лесоматериалы и топливо в районе – привозные.

Водоснабжение населенных пунктов производится из пробуренных скважин, а для технических целей используются воды поверхностных водотоков.

Географические координаты лицензии на добычу приводятся ниже, в таблице 1.1.

Таблица 1.1

№ уг.точки	Северная широта			Восточная долгота		
	Градусы	Минуты	Секунды	Градусы	Минуты	Секунды
1	41	36	13,69	69	29	52,04
2	41	36	15,89	69	30	02,06
3	41	36	16,29	69	30	06,18
4	41	36	16,78	69	30	14,23
5	41	36	15,82	69	30	18,23
6	41	36	11,95	69	30	22,03
7	41	36	00,19	69	29	54,26

Площадь- 20 га.

2. Геологическая часть

2.1 Геологическое строение месторождения

Разведанное месторождение приурочено к верхнечетвертичным террасовым отложениям. Полезной толщей являются песчано-гравийные отложения с валунами.

Месторождение «Казыгурт» представляет собой горизонтально залегающую залежь размером 105-360х670м, вытянутую с юго-запада на северо-восток.

Полезная толща перекрыта почвенно-растительным слоем, представленным суглинком с корнями растений, мощностью 0,1м, супесями и светло-коричневыми суглинками. Максимальная вскрыша отмечается на северо-западном фланге месторождения – 2,5м (ш-2), минимальная - на северо-восточном фланге – 0,9м (ш-4). Средняя по месторождению мощность вскрышных пород – 1,53м.

Подстилающие породы, представленные желтовато-коричневой плотной глиной с примесью щебня, вскрыты 5 шурфами на глубине 2,8-6,5м.

Полезная толща представлена песчано-гравийными отложениями с валунами. По данным полевого рассева содержание песка составляет 23,2- 40,5%, среднее – 33,2%, содержание гравия – 46,7-63,8%, среднее – 52,9%, валунов – 6,3-21,4%, среднее – 13,9%.

Гравий представлен всеми фракциями с преобладанием фракции 20-40мм, причём распределение фракций в пределах месторождения неравномерное.

Обломочный материал, в основном, среднеокатанный, имеет угловатую, вытянутую, реже округлую форму. Содержание лещадных и игловатых форм, по результатам полевой петрографической разборки гравия, составляет в целом по пробам 7,2-10,3%. Основную массу гравия составляют эффузивные (96-98%) породы: андезитовые порфириты и фельзиты.

Валуны представлены теми же породами, что и гравий. Имеют размер, в основном, до 200-300мм, встречаются валуны до 500мм.

Песок по гранулометрическому составу относится, большей частью, к группе мелких, очень мелких и тонких песков с модулем крупности от 0,83 до 2,54, средний – 1,64. Содержание в песке глины, ила и пыли составляет 18,5-52,8% (среднее – 33,12%).

По минеральному составу песок полимиктовый, с преобладанием обломков эффузивных (75,2-100%) пород, содержание кварца от 0 до 10%, полевых шпатов – 0-7%.

Разведанная мощность полезной толщи в пределах месторождения изменяется от 1,5 до 9,1м и в среднем составляет 6,2м.

Вещественный состав и технологические свойства полезного ископаемого полностью отвечают нормативным требованиям.

По содержанию зёрен пластинчатой и игловатой формы гравий и щебень всех фракций и щебень всех фракций удовлетворяют требования ГОСТа 8267-93, по содержанию зерен слабых пород гравий фракций 40-20, 20-10мм и щебень фракций 40-20, 20-10мм удовлетворяют требования ГОСТа 8267-93, а гравий и щебень фракции 10-5мм не удовлетворяет по содержанию зёрен слабых пород.

Марка по дробимости и гравия, и щебня из валунов 1000, марка по истираемости в

полочном барабане – И-1.

Гравий и щебень фракций 70-40, 40-20мм и щебень всех фракций после 15 циклов морозостойкости в сернокислом натрии удовлетворяют требования ГОСТа, а гравий фракций 20-10, 10-5мм не морозоустойчив.

В соответствии с требованиями ГОСТа 8736-2014 природный песок после отмывки и частичного фракционирования можно рекомендовать для дорожного строительства.

После частичного фракционирования (фракция менее 0,16мм) песок из отсеков дробления можно использовать для строительных работ.

Объёмная масса песчано-гравийных отложений равна 1,9 т/м³, коэффициент разрыхления – 1,35.

Таблица 2.1

Мощностные характеристики вскрышных и продуктивных пород месторождения

№ п/п	Название месторождения	Мощность, м	
		ПГС (сред)	Вскрыша (сред)
1	«Казыгурт»	6,2	1,53

3. Горная часть

3.1 Горно-геологические и гидрогеологические условия, обоснование способа разработки

Горно-геологические условия залегания продуктивной толщи, на участке, представляются простыми и благоприятными для разработки открытым способом.

Разведанная полезная толща представлена песчано-гравийной смесью средней мощностью 6,2 м. Средняя мощность вскрыши равна 1,53 м. В процессе разведки во вскрытой части толщи полезного ископаемого слоистость, некондиционные прослои и внутренняя вскрыша не встречены.

Площадь участка добычи по дневной поверхности – 20 га.

Обводнение верхней части запасов может быть только за счет таяния снега и ливневых вод. Атмосферные осадки редкие и небольшой интенсивности.

Максимальный водоприток в карьер за счёт атмосферных осадков может составить $V = 0,357 \times 193300 \times 0,8 : 181 = 305 \text{ м}^3/\text{сут}$, 12,7м³ в час. В данных условиях нет необходимости предусматривать особые меры для организации водоотлива.

Снабжение карьера технической водой предусматривается из водоводного канала, проходящего к востоку от месторождения, а питьевое водоснабжение из водопроводной сети расположенных рядом населённых пунктов.

Полезный слой по классификации грунтов по трудности их разработки (удельному сопротивлению резанию) относится к IV категории (песчано-гравийные образования), отработка которых возможна без применения буровзрывных работ.

Вышеперечисленные условия позволяют применить открытый способ отработки одним уступом на всю разведанную мощность, методом экскавации.

3.2 Вскрытие запасов

Планом принят следующий порядок ведения горных работ:

- снятие и перемещение пород вскрыши в бурты по периметру месторождения;
- выемка полезной толщи экскаватором.

При полной отработке запасов максимальная глубина карьера составит 10 м.

Основные параметры вскрытия:

- вскрытие и разработка участка будет производиться двумя уступами;
- высота добычного уступа – 5 м;
- рабочий угол откоса борта - 50°.
- карьер по объёму добычи относится к мелким.

Показатели и параметры элементов разработки месторождения сведены в таблице

Таблица 3.1

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	Угол рабочего уступа карьера	град.	50
2	Площадь разработки участка	га	20
3	Высота уступа	м.	5
4	Количество уступов		2
5	Запасы ПГС	тыс. м ³	827,0
6	Объем вскрыши	тыс. м ³	240,8
7	Годовая производительность:	тыс.м ³	100; 350; 6,75;
8	Эксплуатационные потери	%	2,0
		тыс. м ³	16,54

3.2.1 Вскрышные работы

Вскрышные породы представлены почвенно-растительным слоем, представленным суглинком с корнями растений, мощностью 0,1м, супесями и светло-коричневыми суглинками. Объем вскрыши в контуре лицензии на добычу составляет 240,8 тыс. м³.

Вскрышные породы погрузчиком и экскаватором на начальном этапе отработки собираются в бурты по периметру карьера. После завершения работ данные породы будут использованы при рекультивации месторождения.

3.2.2 Добычные работы

Ведение добычных работ на месторождении предусматривается с помощью экскаватора DOOSAN DX300LCA, погрузкой на автосамосвалы HOWO грузоподъемностью 25т.

На первом этапе добычных работ экскаватор формирует разрезную траншею шириной 19 м, отрабатывая запасы на полную мощность продуктивной толщи по всей длине (ширине) карьера, с оставлением съезда (заезда) в карьер шириной 8 м и уклоном 0,15. Съезд (заезд) в карьер гасится в последний месяц отработки.

Безопасное расстояние до края выработанного пространства, на которое может подъезжать любое транспортное средство, в том числе и экскаватор, рассчитывается по формуле:

$$П_6 = H \cdot (\operatorname{ctg} \varphi - \operatorname{ctg} d),$$

где: $П_6$ – ширина зоны безопасности;

H – высота забоя (расчет произведен по максимальной высоте уступа – 5 м);

φ – угол устойчивого борта карьера;

d – угол рабочего уступа карьера

Таблица расчета ширины зоны безопасности

табл.3.2

Наименование пород (грунта)	Угол устойчивого уступа, град., φ	Угол рабочего уступа, град., d	Расчетные показатели ширины полосы безопасности ($П_6$)	Предохр. вал (высота-В ширина-Ш)
			для $H = 5$ м.	
ПГС	30	50	4,5	В - не менее 0.5м Ш - до 2м

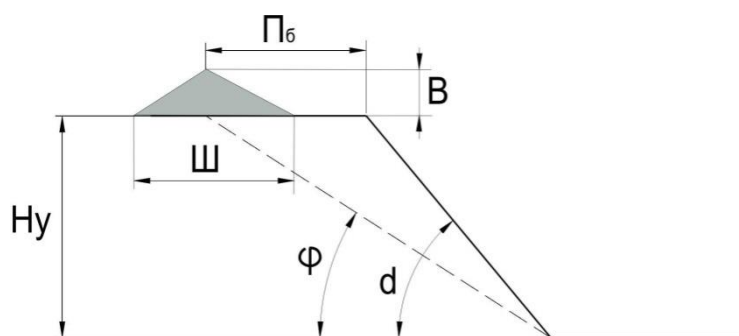


Рис.3.1 Схема уступа

При разработке месторождения, геолого-маркшейдерской службе следует проводить наблюдения, предусмотренные «Инструкцией по наблюдению за деформациями бортов, откосов уступов и отвалов на карьерах и разработке мероприятий по их устойчивости». По результатам наблюдений, при необходимости, проводить корректировку углов наклона бортов карьера.

3.2.3 Отвальное хозяйство

Вся вскрыша отрабатывается по транспортной системе. Размещение вскрышных пород предусматривается на внешних отвалах по периметру карьера. Высота отвала не превышает 3 м. Площадки отвалов должны иметь по всему фронту разгрузки поперечный уклон не менее 3 градусов. Для ограничения движения машин задним ходом разгрузочные площадки должны иметь предохранительную стенку (вал) высотой не менее 1 метра для автомобилей грузоподъемностью свыше 10 тонн.

3.2.4 Вспомогательные работы

Для выполнения работ по зачистке рабочих площадок, подъездов к экскаватору, а также чистке подъездных дорог к карьерам от породы и снега принимается погрузчик.

На месторождении вследствие добычных работ и при транспортировке полезного ископаемого возникает большая концентрации пыли в контуре карьера. Вследствие этого на карьере будет создана пылевентиляционная служба, задачей которого будет разработка и утверждение техническим руководителем графика проведения контроля запыленности атмосферы профилактическими службами или лабораториями, определение и утверждение наиболее информативных мест отбора проб воздуха, контроль за периодичностью отбора проб, обработка и анализ результатов его проведения.

Пылеподавление предусматривается посредством орошения подъездных дорог и рабочей зоны два раза в смену поливочной машиной с емкостью резервуара 10 м³.

3.3 Показатели потерь и разубоживания

Проектные показатели эксплуатационных потерь будут апробированы в процессе добычи.

Ниже приводится теоретический расчет потерь:

- В целях исключения засорения продуктивной толщи вскрышными породами при добыче, возникают потери полезного ископаемого при зачистке кровли залежи, которые зависят от площади вскрываемого полезного ископаемого и усредненной мощности дополнительно срезаемого слоя;

- Потери в бортах карьеров зависят от мощности полезного ископаемого и периметра карьера.

Разубоживание полезного ископаемого принято равным нулю, так как внутренняя вскрыша и вмещающие породы по контуру карьера отсутствуют.

Расчет и показатели потерь при разработке представлены в таблице 3.3.

Таблица 3.3

Расчет потерь при отработке

Площадь м ²	Запасы тыс. м ³	Периметр, м	Потери			
			тыс. м ³			%
			Зачистка	В бортах	Всего	
200000,0	827,0	1929,0	1,62	14,92	16,54	2

Таблица 3.4

Расчет объема горной массы по участку с учетом потерь

Запасы, тыс.м ³	ВСЕГО			
	Потери	Добыча		
	тыс.м ³	горная масса, тыс.м ³	вскрыша, тыс.м ³	ПГС, тыс.м ³
827,00	16,54	1051,26	240,80	810,46

3.4 Производительность, срок существования и режим работы карьеров

Режим работы предприятия:

- круглогодичный, 10 лет;
- число рабочих дней в году – 245;
- 5 дней в неделю;
- число смен в сутки – 1;
- продолжительность смены – 8 часов.

Развитие и планирование горных работ будет уточняться в зависимости от сложившегося графика основного строительства.

Календарный график горных работ представлен в таблице 3.5

Таблица 3.5

Календарный график горных работ

Год	Запасы на начало года, тыс.м ³	Потери		Добыча, тыс.м ³			Списание с баланса, тыс.м ³
		%	тыс.м ³	горная масса	вскрыша	ПГС	
2025	827,0	2,00	2,00	138,8	40,80	98,0	100,0
2026	727,0	2,00	7,00	443,0	100,0	343,00	350,0
2027	377,0	2,00	7,00	443,0	100,0	343,00	350,0
2028	27,0	2,00	0,09	4,41	0,0	4,41	4,5
2029	22,5	2,00	0,09	4,41	0,0	4,41	4,5
2030	18,0	2,00	0,09	4,41	0,0	4,41	4,5
2031	13,5	2,00	0,09	4,41	0,0	4,41	4,5
2032	9,0	2,00	0,09	4,41	0,0	4,41	4,5
2033	4,5	2,00	0,09	4,41	0,0	4,41	4,5
Всего			16,54	1051,26	240,80	810,46	827,00

3.5 Геолого-маркшейдерская служба

ТОО «KazygurtTrans» при проведении добычных работ будет нанимать геолого-маркшейдерскую службу.

В обязанности данной службы входит обслуживание карьера настоящего проекта. В обязанности геолого-маркшейдерской службы входит учет движения запасов полезного ископаемого, отработанных пространств, потерь и разубоживания, разбивка буровзрывной сети. Данной службой ведется маркшейдерская документация, журналы учета и отчетности при горных работах.

Кроме того, как уже было отмечено выше геолого-маркшейдерской службе следует постоянно проводить наблюдения, предусмотренные «Инструкцией по наблюдению за деформациями бортов, откосов уступов и отвалов на карьерах и разработке мероприятий по их устойчивости». По результатам наблюдений, при необходимости, проводить корректировку углов наклона бортов карьеров.

4. Горно-механическая часть

Для выполнения объемов по приведенному порядку горных работ рекомендуются следующие типы горного и транспортного оборудования, соответствующие требованиям безопасности согласно Закону РК «О безопасности машин и оборудования», подтвержденных сертификатами или декларацией соответствия Таможенного союза и имеющими разрешение к применению на территории Казахстана:

- фронтальный погрузчик XCMG ZL50G (емкость ковша 3,0м³) – 1 шт;
- экскаватор DOOSAN DX300LCA (емкость ковша 1,5 м³) – 1 шт;
- автосамосвал HOWO (грузоподъемностью 25 тонн) – 1 шт;
- поливочная машина на базе КАМАЗ – 1 шт;
- Дизельная электростанция ПСМ АД-30 – 1 шт.

Количество оборудования определено из расчёта обеспечения работ по всему календарному графику добычи: при пиковом годовом объеме 350 тыс. м³ (2026–2027 гг.), при стандартном объеме 100 тыс. м³ (2025 г.), а также при сниженных объемах 4,5 тыс. м³ (2028–2033 гг.). Такой подход обеспечивает эффективное использование техники на протяжении всего периода разработки месторождения.

Роль экскаватора сводится исключительно к разработке и погрузке пгс в автосамосвалы. Производительность одноковшового экскаватора и время необходимое для выполнения, проектируемого объема горных работ приведены в ниже следующих расчётах:

Ширина заходки экскаватора равна

$$A=1,5 \cdot R_{\text{ч.у.}} = 1,5 \cdot 10,2 = 15,3 \text{ м}$$

$R_{\text{ч.у.}}$ - радиус черпания экскаватора на горизонте установки экскаватора, м.

Расчетные показатели работы экскаватора DOOSAN DX300LCA при погрузке горной массы в автосамосвал HOWO в 2025 году

Показатели	Усл.обоз. показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Продолжительность смены	Тсм	мин.	Величина заданная	480,0
Номинальный объем ковша	V _к	м ³	Данные с техпаспорта	1,50
Время на подготовительно-заключительные операции	Тпз	мин.	Данные со справочной литературы	35,0

Время на личные надобности	Тлн	мин.	Данные со справочной литературы	10,0
Наименование горных пород	пгс			
Категория пород по трудности экскавации	Данные настоящего проекта			II
Объемная масса п.и.	g	т/м ³	Расчет, проведенный данным проектом	1,90
Коэффициент разрыхления породы в ковше экскаватора	Кр		Данные со справочной литературы	1,17
Коэффициент использования во времени экскаватора	Ки		Данные со справочной литературы	0,80
Объем горной массы в целике в одном ковше	Vкз	м ³	Vк x Кн : Кр	1,03
Масса породы в ковше экскаватора	Qкз	т	Vкз x g	1,9
Вместимость кузова автосамосвала	Vка	м ³	Данные с техпаспорта	16,0
Грузоподъемность автосамосвала	Qка	т	Данные с техпаспорта	25,0
Число ковшей, погружаемых в один автосамосвал	па		Vка(м3) : Vкз (м3)	16
Продолжительность цикла экскавации	тцэ	мин.	Данные с техпаспорта	0,12
Время погрузки автосамосвала	Тпа	мин.	па x тцэ	1,9
Время установки автосамосвала под погрузку	Туп	мин.	Данные с техпаспорта	1,0
Производительность погрузчика за смену	На	м ³	На = (Тсм-Тпз-Тлн) x Vкз x па/(Тпа+Туп)	2423
Производительность экскаватора с учетом поправочных коэффициентов на: - подчистку подъездов - очистку и профилактическую обработку кузова - разработку уступов малой высоты и зачистку кровли отрабатываемого уступа - сменный коэффициент использования погрузчика	Нау	м ³		1641,7
			Данные со справочной литературы	0,97
				0,97
				0,90
				0,80
Продолжительность смены	тсм	час		8
Число рабочих смен в году	псм	смен	2025 г	245
Число рабочих смен в сутки				1
Плановая годовая производительность экскаватора	Пп1	м ³	2025 г	100000
Годовая задолженность экскаватора	Гсм1	смен	Пп1: Нау 2025 г	61
	Гч1	час	Гсм1 x тсм 2025 г	487

Расчетные показатели работы экскаватора DOOSAN DX300LCA при погрузке горной массы в автосамосвал HOWO в 2026, 2027 годах

Показатели	Усл.обоз. показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Продолжительность смены	Тсм	мин.	Величина заданная	480,0

Номинальный объем ковша	V_k	m^3	Данные с техпаспорта	1,50
Время на подготовительно-заключительные операции	$T_{пз}$	мин.	Данные со справочной литературы	35,0
Время на личные надобности	$T_{лн}$	мин.	Данные со справочной литературы	10,0
Наименование горных пород	пгс			
Категория пород по трудности экскавации	Данные настоящего проекта			II
Объемная масса п.и.	g	t/m^3	Расчет, проведенный данным проектом	1,90
Коэффициент разрыхления породы в ковше экскаватора	K_p		Данные со справочной литературы	1,17
Коэффициент использования во времени экскаватора	$K_{и}$		Данные со справочной литературы	0,80
Объем горной массы в целике в одном ковше	$V_{кз}$	m^3	$V_k \times K_n : K_p$	1,03
Масса породы в ковше экскаватора	$Q_{кз}$	t	$V_{кз} \times g$	1,9
Вместимость кузова автосамосвала	$V_{ка}$	m^3	Данные с техпаспорта	16,0
Грузоподъемность автосамосвала	$Q_{ка}$	t	Данные с техпаспорта	25,0
Число ковшей, погружаемых в один автосамосвал	n_a		$V_{ка}(m^3) : V_{кз}(m^3)$	16
Продолжительность цикла экскавации	$t_{цэ}$	мин.	Данные с техпаспорта	0,12
Время погрузки автосамосвала	$T_{па}$	мин.	$n_a \times t_{цэ}$	1,9
Время установки автосамосвала под погрузку	$T_{уп}$	мин.	Данные с техпаспорта	1,0
Производительность погрузчика за смену	N_a	m^3	$N_a = (T_{см} - T_{пз} - T_{лн}) \times V_{кз} \times n_a / (T_{па} + T_{уп})$	2423
Производительность экскаватора с учетом поправочных коэффициентов на: - подчистку подъездов - очистку и профилактическую обработку кузова - разработку уступов малой высоты и зачистку кровли отрабатываемого уступа - сменный коэффициент использования погрузчика	$N_{ау}$	m^3		1641,7
			Данные со справочной литературы	0,97
				0,97
				0,90
				0,80
Продолжительность смены	$t_{см}$	час		8
Число рабочих смен в году	$n_{см}$	смен	2026, 2027 годы	245
Число рабочих смен в сутки				1
Плановая годовая производительность экскаватора	$P_{п1}$	m^3	2026, 2027 годы	350000
Годовая задолженность экскаватора	$G_{см1}$	смен	$P_{п1} : N_{ау} 2026, 2027$ гг	213
	$G_{ч1}$	час	$G_{см1} \times t_{см} 2026, 2027$ гг	1706

Расчетные показатели работы экскаватора DOOSAN DX300LCA при погрузке горной массы в автосамосвал HOWO в 2028-2033 гг.

Показатели	Усл.обоз. показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Продолжительность смены	Тсм	мин.	Величина заданная	480,0
Номинальный объем ковша	V _к	м ³	Данные с техпаспорта	1,50
Время на подготовительно-заключительные операции	Тпз	мин.	Данные со справочной литературы	35,0
Время на личные надобности	Тлн	мин.	Данные со справочной литературы	10,0
Наименование горных пород	пгс			
Категория пород по трудности экскавации	Данные настоящего проекта			П
Объемная масса п.и.	g	т/м ³	Расчет, проведенный данным проектом	1,90
Коэффициент разрыхления породы в ковше экскаватора	Кр		Данные со справочной литературы	1,17
Коэффициент использования во времени экскаватора	Ки		Данные со справочной литературы	0,80
Объем горной массы в целике в одном ковше	V _{кз}	м ³	$V_k \times K_n : K_r$	1,03
Масса породы в ковше экскаватора	Q _{кз}	т	$V_{кз} \times g$	1,9
Вместимость кузова автосамосвала	V _{ка}	м ³	Данные с техпаспорта	16,0
Грузоподъемность автосамосвала	Q _{ка}	т	Данные с техпаспорта	25,0
Число ковшей, погружаемых в один автосамосвал	п _а		$V_{ка}(м^3) : V_{кз}(м^3)$	16
Продолжительность цикла экскавации	тцэ	мин.	Данные с техпаспорта	0,12
Время погрузки автосамосвала	Тп _а	мин.	$п_a \times т_{цэ}$	1,9
Время установки автосамосвала под погрузку	Туп	мин.	Данные с техпаспорта	1,0
Производительность погрузчика за смену	Н _а	м ³	$Н_a = (Т_{см} - Т_{пз} - Т_{лн}) \times V_{кз} \times п_a / (Т_{пa} + Т_{уп})$	2423
Производительность экскаватора с учетом поправочных коэффициентов на: - подчистку подъездов - очистку и профилактическую обработку кузова - разработку уступов малой высоты и зачистку кровли отрабатываемого уступа - сменный коэффициент использования погрузчика	Н _{ау}	м ³		1641,7
			Данные со справочной литературы	0,97
				0,97
				0,90
				0,80
Продолжительность смены	тсм	час		8
Число рабочих смен в году	псм	смен	2028-2033 гг.	245
Число рабочих смен в сутки				1
Плановая годовая производительность экскаватора	Пп ₁	м ³	2028-2033 гг.	4500
Годовая задолженность экскаватора	Гсм ₁	смен	$Пп_1 : Н_{ау} 2028-2033$ гг.	4

	Гч1	час	Гсм1 х тсм 2028-2033 гг.	33
--	-----	-----	-----------------------------	----

Расчетные показатели погрузчика XCMG ZL50G в 2025-2027 гг.

Показатели	Усл. обоз. показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Продолжительность смены	Тсм	час	Величина заданная	8,0
Вместимость ковша	V _к	м ³	Данные с технического паспорта	3,00
Объемная масса пород	q _г	т/м ³	Результаты определений из отчета с подсчетом запасов	1,90
Номинальная грузоподъемность	Q _п	т	Данные с технического паспорта	5,0
Коэффициент наполнения ковша	Кн		Данные со справочной литературы	1,2
Коэффициент использования погрузчика во времени	Ки			0,8
Коэффициент разрыхления породы в ковше	Кр		Отчет с подсчетом запасов	1,17
Продолжительность одного цикла при условии:	Т _ц	сек	$t_{\text{ч}} + t_{\text{г}} + t_{\text{р}} + t_{\text{п}}$ (где $t_{\text{г}} = l_{\text{г}}/v_{\text{г}}$; $t_{\text{п}} = l_{\text{п}}/v_{\text{п}}$)	93,9
- время черпания	t _ч		Данные с технического паспорта	22
- время перемещения ковша	t _п	сек		5
- время разгрузки	t _р			2,5
<i>расстояние движения погрузчика:</i>				
- груженого	l _г	м	Согласно аналогии заданы настоящим проектом	50
- порожнего	l _п			50
<i>скорость движения погрузчика:</i>				
- груженого	v _г	м/сек	Согласно аналогии заданы настоящим проектом	1,2
- порожнего	v _п			1,8
Сменная производительность	Псм	м ³	3600 х Тсм х V _к х Ки: (Кр х Тц)	754,6
Объем загружаемых пород 2025 г.	V _{об1}	м ³	Рассчитан проектом	40800
Число смен 2025 г.	N _{см1}	см/год	V _{об} : Псм	54,1
Число часов 2025 г.	R1	час/год	N _{см} х Тсм	433
Объем загружаемых пород 2026, 2027 годы	V _{об1}	м ³	Рассчитан проектом	100000
Число смен 2026, 2027 годы	N _{см1}	см/год	V _{об} : Псм	132,5
Число часов 2026, 2027 годы	R1	час/год	N _{см} х Тсм	1060

**Расчет производительности автотранспорта для автосамосвала HOWO на
транспортировке полезного ископаемого в 2025 году**

Показатели	Усл. обоз. показа- теля	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Объем неразрыхленной горной массы в кузове автосамосвала -25 тонн; 1,9 (объемная масса)	A	м ³		16,0
Продолжительность рейса общая при:	T _{об}	мин	$60 \times l_{\Gamma} : V_{\Gamma} + 60 \times l_{\Pi} : V_{\Pi} + t_{\Gamma} + t_{\Pi} + t_{\text{ож}} + t_{\text{пр}} + t_{\text{ож}}$	14,80
<i>расстоянии транспортировки:</i>				
- груженого	l_{Γ}	км	из расчета: середина расстояния от центра карьера до середины отвала	1,00
- порожнего	l_{Π}			1,00
<i>скорость движения:</i>				
- груженого	V_{Γ}	км/час	Данные с технического паспорта	20
- порожнего	V_{Π}			30
<i>время:</i>				
- время разгрузки	t_{Γ}	мин	Данные с технического паспорта и справочной литературы $t_{\Pi} = T_{\text{цхп}}$	1,00
- время погрузки	t_{Π}			4,80
- время маневров	$t_{\text{м}}$			1,50
- время ожидания	$t_{\text{ож}}$			1,50
- время простоев	$t_{\text{пр}}$			1,0
Часовая производительность автосамосвала	Па	м ³ /час	$60 \times A : T_{\text{об}}$	64,9
Рабочий парк автосамосвалов 2025 году.	Рп		$P_{\text{к}} \times K_{\text{сут}} : (P_{\text{а}} \times T_{\text{см}} \times K_{\text{и}})$	0,92
Сменная производительность карьера 2024 г.	Пк	м ³	Расчетная (Q:П)	408,16
- коэффициента суточной неравномерности и перевозок	$K_{\text{сут}}$		Данные со справочной литературы	1,1
- коэффициента использования самосвалов	$K_{\text{и}}$			0,94
Годовой фонд работы карьерного автосамосвала		час	$Q1 : P_{\text{а}}$	1542
Время загрузки одного ковша	Tц	мин		0,30
Количество ковшей	n			16,0
Общий объем перевозимых пород 2025 г.	Q1	м ³	из проекта	100000
Количество рабочих смен в год 2025 г.	П	см	из проекта	245,0
Продолжительность смены	tсм	час	из проекта	8,0

**Расчет производительности автотранспорта для автосамосвала HOWO на
транспортировке полезного ископаемого в 2026 и 2027 году**

Показатели	Усл. обоз. показа- теля	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Объем неразрыхленной горной массы в кузове автосамосвала -25 тонн; 1,9 (объемная масса)	А	м ³		16,0
Продолжительность рейса общая при:	Тоб	мин	$60 \times l_{\Gamma} : V_{\Gamma} + 60 \times l_{\Pi} : V_{\Pi} + t_p + t_{\Pi} + t_m + t_{пр} + t_{ож}$	14,80
<i>расстоянии транспортировки:</i>				
- груженого	l_{Γ}	км	из расчета: середина расстояния от центра карьера до середины отвала	1,00
- порожнего	l_{Π}			1,00
<i>скорость движения:</i>				
- груженого	V_{Γ}	км/час	Данные с технического паспорта	20
- порожнего	V_{Π}			30
<i>время:</i>				
- время разгрузки	t_p	мин	Данные с технического паспорта и справочной литературы $t_{\Pi} = T_{цхп}$	1,00
- время погрузки	t_{Π}			4,80
- время маневров	t_m			1,50
- время ожидания	$t_{ож}$			1,50
- время простоев	$t_{пр}$			1,0
Часовая производительность автосамосвала	Па	м ³ /час	$60 \times A : T_{об}$	64,9
Рабочий парк автосамосвалов 2026-2027 гг.	Рп		$P_k \times K_{сут} : (P_a \times T_{см} \times K_{и})$	3,22
Сменная производительность карьера 2026-2027 гг.	Пк	м ³	Расчетная (Q:П)	1428,57
- коэффициента суточной неравномерности и перевозок	$K_{сут}$		Данные со справочной литературы	1,1
- коэффициента использования самосвалов	$K_{и}$			0,94
Годовой фонд работы карьерного автосамосвала		час	$Q1 : P_a$	5396
Время загрузки одного ковша	$T_{ц}$	мин		0,30
Количество ковшей	n			16,0
Общий объем перевозимых пород 2026-2027 гг.	Q1	м ³	из проекта	350000
Количество рабочих смен в год 2026-2027 гг.	П	см	из проекта	245,0
Продолжительность смены	$t_{см}$	час	из проекта	8,0

**Расчет производительности автотранспорта для автосамосвала HOWO на
транспортировке полезного ископаемого в 2028-2033 годах**

Показатели	Усл. обоз. показа- теля	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Объем неразрыхленной горной массы в кузове автосамосвала -25 тонн; 1,9 (объемная масса)	A	м ³		16,0
Продолжительность рейса общая при:	Тоб	мин	$60 \times l_{\Gamma} : V_{\Gamma} + 60 \times l_{\Pi} : V_{\Pi} + t_p + t_{\Pi} + t_m + t_{\text{ож}} + t_{\text{пр}} + t_{\text{ож}}$	14,80
<i>расстоянии транспортировки:</i>				
- груженого	l_{Γ}	км	из расчета: середина расстояния от центра карьера до середины отвала	1,00
- порожнего	l_{Π}			1,00
<i>скорость движения:</i>				
- груженого	V_{Γ}	км/час	Данные с технического паспорта	20
- порожнего	V_{Π}			30
<i>время:</i>				
- время разгрузки	t_p	мин	Данные с технического паспорта и справочной литературы $t_{\Pi} = T_{\text{цхп}}$	1,00
- время погрузки	t_{Π}			4,80
- время маневров	t_m			1,50
- время ожидания	$t_{\text{ож}}$			1,50
- время простоев	$t_{\text{пр}}$			1,0
Часовая производительность автосамосвала	Па	м ³ /час	$60 \times A : T_{\text{об}}$	64,9
Рабочий парк автосамосвалов 2028-2033 гг.	Рп		$P_k \times K_{\text{сут}} : (P_a \times T_{\text{см}} \times K_{\text{и}})$	0,06
Сменная производительность карьера 2028-2033 гг.	Пк	м ³	Расчетная (Q:П)	27,55
- коэффициента суточной неравномерности и перевозок	$K_{\text{сут}}$		Данные со справочной литературы	1,1
- коэффициента использования самосвалов	$K_{\text{и}}$			0,94
Годовой фонд работы карьерного автосамосвала		час	$Q1 : P_a$	104
Время загрузки одного ковша	$T_{\text{ц}}$	мин		0,30
Количество ковшей	n			16,0
Общий объем перевозимых пород 2028-2033 гг.	Q1	м ³	из проекта	4500
Количество рабочих смен в год 2028-2033 гг.	П	см	из проекта	245,0
Продолжительность смены	$t_{\text{см}}$	час	из проекта	8,0

Таким образом, при максимальной годовой производительности 350,0 тыс.м³ при

добыче ПГС требуется 2 экскаватора, 1 погрузчик и 3 автосамосвала.

5. Электротехническая часть

Электроэнергией карьер будет обеспечиваться из высоковольтной линии электропередачи, проходящей в 1,5 км восточнее месторождения.

Энергоснабжение карьера обусловлено необходимостью обеспечить электроэнергией административно-бытовое помещение на карьере (контейнерного типа вагончик), работу мобильных дробильной и сортировочной установок, а также для энергоснабжения сетей электроосвещения.

Помещение контейнерного типа оснащается тремя точками потребления для энергообеспечения компьютерных и бытовых приборов, а также для электроотопления или кондиционирования помещения.

Сети электроосвещения располагаются по периметру карьера через 50м и вдоль автомобильной дороги до участка переработки полезного ископаемого также, через 50м. При этом применяются светильники с низким электропотреблением (светодиодные).

Общая максимальная потребность энергопотребления составит 1500 кВт.

В аварийных случаях карьер электроэнергией будет обеспечиваться при помощи дизельного генератора.

6. Экономическая часть

6.1 Техничко-экономическая часть

Исходя из объёма добычи, срока отработки, системы разработки, проектные решения по организации труда рабочих и управления производством приняты с учётом выполнения комплекса работ, предусмотренных технологическим процессом добычи песчано-гравийной смеси.

Общая численность производственного персонала определена, при круглогодичном режиме работы:

- число рабочих дней в году –245;
- 5 дней в неделю;
- число смен в сутки – 1;
- продолжительность смены – 8 часов.

Штатное расписание работников горного участка (карьера) представлено ниже в таблице 6.1.

Таблица 6.1

Штатное расписание работников

№ п/п	Рабочие места, профессии	Разряд	Списочная численность, чел.
			(1 см/8ч.)
1	Машинист экскаватора	5	1
2	Машинист погрузчика	5	1
3	Горнорабочий	3	1
4	Водитель автосамосвала	3 кл (С;Е)	1
5	Слесарь по ремонту горного оборудования	4	1
6	Водитель автомобиля-цистерны	3 кл	1
7	Сторож	оклад	1
8	Начальник участка (горный мастер)	оклад	1
	ВСЕГО трудящихся по участку:		8

Основные технико-экономические показатели разработки участков, приведены в таблице 6.2.

Таблица 6.2

Основные технико-экономические показатели месторождения

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Значения
1	Объем добычи ПГС	тыс.м ³	827,00
2	Объем вскрыши	тыс.м ³	240,80
3	Потери	тыс.м ³	16,54
4	Срок отработки	год	7

Исходными данными для определения эффективности разработки участка послужили результаты геологоразведочных работ, технологических и маркетинговых исследований, а также технические возможности «Недропользователя».

Приобретение горно-добычной техники не предусматривается т. к. таковая имеется у «Недропользователя», при необходимости часть недостающей горно-добычной техники будет арендована.

Затраты на добычу.

Расчет затрат на добычу песчано-гравийной смеси и его транспортировку произведены прямым счетом исходя из производительности применяемого оборудования и годовой потребности.

Таблица 6.3

Затраты на добычу 1м³ горной массы

Наименование	Величина
Затраты на добычу 1м³ горной массы:	
Экскавация тг/м ³	33.5
Затраты материалов на добычу 1м³ горной массы в т.ч:	86.5
ГСМ, тг/м ³	61.8
Запчасти, тг/м ³	17.3
Общехозяйственные расходы, тг/м ³	7.4
Итого затраты на добычу 1м³ ПГС в тенге	120.0
Итого затраты на вскрышные работы 1м³ в тенге	120.0

Стоимость готовой продукции

К расчету ТЭО принята *условная стоимость* продукции карьера—500,0 тенге/м³.

Налогообложение по недропользованию

Налогообложение предприятия предусматривается в соответствии с Налоговым законодательством Республики Казахстан.

Ставка налога на добычу грунтов и песка принимается в размере 0,015 МРП за 1м³ грунта (Налоговый кодекс статьи 747 и 748 пункт 1).

Специальные платежи и налоги недропользователей:

- плата за пользование земельным участком на основании Акта временного пользования земельным участком из расчета 450 МРП за 1 км², или 14,3 тыс.тенге за 1 га в 2022г. (статья 563 Налогового кодекса);

- отчисления в ликвидационный фонд;

Местные налоги и сборы:

- налог на имущество юридических лиц;

- налог на транспортные средства;

выплачиваются предприятием в местный бюджет территорий.

Таблица 6.4

7. Экологическая безопасность плана горных работ

План горных работ составлен с учетом требований экологического законодательства Республики Казахстан в соответствии с главой 3 «Инструкции по составлению плана горных работ», утвержденной приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 18.05.2018г №351.

В целях определения предельно допустимых эмиссий в окружающую среду будут разработаны проекты «Предельно допустимых выбросов» (ПДВ), «Предельно допустимых сбросов» (ПДС) и «Предельные нормативы размещения отходов (ПНРО).

7.1 Организация мероприятий по охране окружающей среды

Основными источниками загрязнения окружающей среды являются погрузочно-разгрузочные работы и работа механизмов с двигателями внутреннего сгорания, приведенные в таблице 7.1.

Таблица 7.1

Перечень источников загрязнения атмосферного воздуха

Цех	Наименование источников выбросов вредных веществ
горный	а) погрузо-разгрузочные; б) погрузочно-доставочная техника (экскаватор, самосвал, погрузчик)
Отвал	Пыление с поверхности при отсыпке горной массы
Стоянка и автодороги	Работа двигателей внутреннего сгорания

Поскольку концентрация загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы невелика, мероприятия по снижению их выбросов для достижения нормативов ПДВ не требуется и не разрабатывались.

В качестве организационных мероприятий по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предлагаются мероприятия общего характера:

Главными внешними источниками пылевыведения при производстве горных работ погрузочно-разгрузочные работы и автомобильные дороги.

Для снижения пылевыведения в летнее время производить более интенсивное увлажнение поверхности отвалов горной массы и дорог технической водой с водосборника, с помощью поливочной машиной, что обеспечит уменьшение концентрации пыли и газов на рабочих местах;

Кроме того, для защиты от пыли сами работники, занятые на участке, связанных с сыпучими материалами и пылящими продуктами, должны быть обеспечены респираторами и противопылевыми очками.

Основными методами борьбы с ядовитыми газами при работе автотранспорта являются:

- общекарьерная - естественная вентиляция
- снижение токсичности отработанных газов дизельных двигателей внутреннего сгорания.

Для снижения выбросов ядовитых газов в атмосферу на механизмах внутреннего сгорания до уровня ПДК необходимо устанавливать нейтрализаторы каталитического и жидкостного типа т.е. двухступенчатая степень очистки, проходя через которые газы очищаются на 95%.

При реализации названных мероприятий отрицательное воздействие на окружающую среду карьера должно снизиться до уровня допустимых норм, предусмотренных экологическими требованиями.

7.2. Охрана окружающей среды

Во избежание загрязнения окружающей среды проектом устанавливается зона санитарной охраны, расстоянием 500 м.

1) В целях сохранения целостности земель с учетом технической, технологической, экологической и экономической целесообразности предусматривается применение общепринятых методов разработки. Горно-геологические условия залегания продуктивной толщи на участке, представляются простыми и благоприятными для разработки открытым способом, не требующим специальных методов для неглубоких карьеров. На конец отработки месторождения максимальная глубина карьера составит 10 м.

2) Предотвращение опустынивания земель обеспечивается рекультивационными работами, а именно нанесением на отработанную поверхность карьера ранее снятых вскрышных пород.

В связи с этим горные работы целесообразно вести так, чтобы формируемые при этом новые ландшафты, выемки, отвалы, инженерные поверхностные комплексы могли бы в последующем с максимальным эффектом использоваться для других народнохозяйственных целей. Это обеспечит снижение вредного воздействия горных работ на окружающую среду и уменьшит затраты на ее восстановление.

Территория участка располагается на малопродуктивных слабогумусированных почвах.

Планом горных работ предусматривается решить вопрос рекультивации с целью предотвращения развития эрозии, создание естественных условий для восстановления местной флоры и фауны, по окончании разработки. На этапе завершения отработки запасов, в соответствии с инструкцией по разработке проектов рекультивации нарушенных земель, утвержденной приказом и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 17 апреля 2015 года №346, будет разработан проект рекультивации нарушенных земель.

Площадь нарушенных земель, после полной отработки участка, составит 20 га.

Объем вскрышных пород составляет 240,8 тыс.м³.

Вскрышные породы погрузчиком на начальном этапе отработки собираются в бурты.

Техническая рекультивация будет включать в себя несколько операций:

- снятие вскрыши с площади выполаживания;
- выполаживание бортов карьера до угла не более 30° для ПГС;
- нанесение пород вскрыши на дно и откосы отработанного карьера;
- планировка поверхности.

Необходимость работ по биологическому этапу будет определена проектом рекультивации, в зависимости от продуктивности нарушенных почв;

3) Предупредительные меры от проявления опасных техногенных процессов обеспечиваются выполаживанием бортов карьера;

4) В области охраны недр от обводнения, пожаров и других стихийных факторов, осложняющих эксплуатацию и разработку месторождений необходимо;

- предотвращение накопления промышленных и бытовых отходов на площадях водосбора и в местах залегания подземных вод, используемых для питьевого или промышленного водоснабжения;

- охрана недр от обводнения, пожаров и других стихийных факторов, снижающих их качество или осложняющих эксплуатацию и разработку месторождений;

- после окончания работ по добыче и демонтажа оборудования проводятся работы по восстановлению (рекультивации) территории горного отвода в соответствии с проектными решениями.

Незначительная глубина карьера и возможный водоприток за счет осадков не могут осложнить отработку месторождения.

5) Использование и хранение вредных веществ и материалов при разработке месторождения не предусматривается;

6) Размещение и складирование отходов будет производиться в соответствии с санитарно – эпидемиологическими требованиями. Основными вредными производственными факторами при разработке карьера, на рабочих местах являются шум, вибрация, газы, неблагоприятный микроклимат, тяжесть, напряженность труда. Их величины не должны превышать предельно-допустимые концентрации и предельно-допустимые уровни, установленные санитарными нормами и правилами, гигиеническими нормативами.

Производственные процессы (экскавация, движение автосамосвалов) сопровождается выделением пыли и газов.

Предусмотрен комплекс мероприятий по борьбе с пылью и вредными газами:

- при экскаваторных и погрузочных работах, сопровождающихся пылевыведением, должны применяться орошение или предварительное увлажнение горной массы водой или растворами ПАВ;

- предусмотрен полив карьерных автодорог;

- эксплуатация транспорта с дизельными двигателями без исправных средств очистки выхлопных газов не допускается;

7) При ведении добычных работ предусмотрен отвал вскрышных пород по периметру карьера. Площадки отвалов должны иметь по всему фронту разгрузки поперечный уклон не менее 3 градусов. Для ограничения движения машин задним ходом разгрузочные площадки должны иметь предохранительную стенку (вал) высотой не менее 1 метра для автомобилей грузоподъемностью свыше 10 тонн;

8) В целях предотвращения ветровой эрозии почвы, отвалов вскрышных пород и отходов производства, их окисления и самовозгорания, планом предусмотрено орошение карьерных дорог и забоя поливочной машиной;

9) Поглощающие горизонты подземных вод карьером не вскрываются;

10) Постоянных водотоков в пределах участка и прилегающих территориях не имеется.

С целью наименьшего воздействия на гидродинамический режим подземных вод, на возможность их техногенного загрязнения на участке ПГС предусмотрена добыча экскаватором с обратной лопатой с дневной поверхности.

Водоснабжение питьевое и техническое будет осуществляться привозной водой с близлежащих поселков. Так же для орошения карьера и подъездных дорог, возможно, использование воды из зумпфов, обустроенных в низменной части карьеров для сбора атмосферных осадков, исключающих подтопление карьеров в период обильных осадков;

11) Очистка и повторное использование буровых растворов не требуется в связи с тем, что бурение скважин планом горных работ не предусматривается;

12) ликвидация остатков буровых и горюче-смазочных материалов экологически безопасным способом:

- бурение на карьере не предусмотрено;

- отработка месторождения предусматривается проводить исправным оборудованием, не допускать попадание в отработанное пространство, на почву нефтепродуктов, заправочные станции располагать только за пределами 500 метровой зоны санитарного надзора.

8. Промышленная безопасность плана горных работ

8.1 Требования промышленной безопасности

При проведении работ по добыче песчано-гравийной смеси необходимо руководствоваться нормативными документами в области промышленной безопасности, с учетом требований которых составлен план горных работ, а именно:

- «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы», утвержденными приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от

30.12.2014г №352;

- «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года №237;
- «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года, №174;
- «Санитарными правилами организации технологических процессов и гигиенические требования к производственному оборудованию» (№1.01.002-94);
- «Предельно-допустимыми концентрациями (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны» (1.02.011-94);
- «Санитарными нормами допустимых уровней шума на рабочих местах» (№1.02.007-94);
- «Санитарными нормами вибрации рабочих мест» (01.02.012-94);
- «Санитарными нормами микроклимата производственных помещений» (1.02.006-94) и др.

8.2 План по предупреждению и ликвидации аварии

8.2.1. Планирование и проведение мероприятий по предупреждению и ликвидации аварий

Под руководством технического руководителя по карьере разрабатывается план предупреждения и ликвидации аварий, в котором предусматривается проведение первоочередных мер по вывозу людей из угрожающих участков, а также мер по быстрой ликвидации последствий аварий и восстановлению нормальной работы предприятия.

Ответственность за составление плана, своевременность внесения в него изменений и дополнений, пересмотр (не реже одного раза в год) несет начальник карьера.

Руководителем работ по ликвидации аварий является начальник карьера. В его обязанности входит:

- Немедленное выполнение мероприятий, предусмотренных оперативной частью плана ликвидации аварий;
- Нахождение постоянно на командном пункте ликвидации аварий;
- Выявление числа рабочих, застигнутых аварией;
- Руководство работами, согласно плану ликвидации аварий;
- Принятие информации о ходе спасательных работ;
- Ведение оперативного журнала;
- Осуществление контроля за своевременным принятием мер по спасению людей;
- Организация врачебной помощи пострадавшим;
- Слежение за исправностью электромеханического оборудования.
- Проверка, вызвана ли пожарная команда (в случае пожара);
- Обеспечение транспортом в достаточном количестве;
- Организация доставки необходимого оборудования и материалов для ликвидации аварии.

8.2.2. Приостановка работ в случае возникновения аварийной ситуации

При отработке месторождения песчано-гравийной смеси возможны следующие виды аварий и их возникновения: обрушение бортов карьера, пожар на промплощадке, завал дороги, угроза затопления карьеров и промплощадок паводковыми и тальными водами.

В случае возникновения угрозы жизни и здоровья работников, незамедлительно приостанавливаются работы и принимаются меры по выводу людей в безопасное место и осуществляются мероприятия, для выявления и ликвидации опасности (согласно плану предупреждения и ликвидации аварий).

Ниже в таблице 8.1 представлены основные мероприятия по спасению людей и ликвидации приведенного возможного вида аварий.

Таблица 8.1

Оперативная часть плана ликвидации аварий

№ п.п	Виды аварий и места их возникновения	Мероприятия по спасению людей и ликвидации аварий	Лица, ответственные за выполнение мероприятий и исполнители	Места нахождения средств для спасения людей и ликвидации аварий
1.	Обрушение бортов карьера	Начальник карьера, узнав об обрушении борта в карьере, докладывает директору и принимает следующие меры: А) Выводит людей и оборудование из зоны обрушения. Если в зону обрушения попали люди осуществляют их спасение, вызывает на место аварии скорую помощь, принимает меры для освобождения оборудования, попавшего в завал, используя бульдозер	Директор, начальник карьера, бригадир, машинист погрузчика	Погрузчик находится на промплощадке Средства для спасения людей (лопаты, ломы, и др.)
2.	Пожар на пром. площадке	<i>Обнаружив</i> пожар на промплощадке, технологической линии начальник карьера организует тушение пожара огнетушителями, помощь пострадавшим, вызывает пожарную команду	начальник карьера, Зам. начальника ПБ, бригадир, машинист погрузчика	Противопожарный инвентарь (огнетушители, ведра, лопаты, ломы) – находятся на пожарных щитах
3.	Завал дороги	Зам. начальника ПБ, узнав о завале на дороге, оценивает обстановку и если под завал попали люди, техника, сообщает директору и приступает к ликвидации аварии	Начальник карьера, Зам. начальника ПБ, бригадир, машинист погрузчика	Погрузчик находится на территории карьера.
4.	Угроза затопления карьера и промплощадки паводковыми и тальми водами	Начальник карьера, узнав об угрозе затопления промплощадки тальми водами, ливневыми водами сообщает об этом директору и приступает к выводу людей и техники из предполагаемой зоны затопления, используют технику для отвода воды в дренажную систему.	начальник карьера, Зам. начальника ПБ, бригадир, машинист погрузчика	Погрузчик находится на промплощадке.

8.2.3. Использование машин и оборудования при производстве добычных работ

Для выполнения объемов по приведенному порядку горных работ рекомендуются типы горного и транспортного оборудования, соответствующие требованиям безопасности согласно Закону РК «О безопасности машин и оборудования», подтвержденных сертификатами или декларацией соответствия Таможенного союза и имеющими разрешение к применению на территории Казахстана. Перед началом каждой смены

техническим надзором проводится осмотр всего оборудования и механизмов. К производству работ допускается только исправное оборудование, машины и механизмы. Не разрешается работать в спецодежде с длинными полами и широкими рукавами, а также в спецодежде расстёгнутой или без пуговиц. Рукава не должны иметь болтающихся завязок, а спецодежда – иметь разорванные и свисающие места.

8.2.4. Учет, хранение, транспортировка и использование ВМ и опасных химических веществ

Разработка месторождения ПГС «Казыгурт» будет произведена без использования взрывчатых веществ.

8.2.5. Специальные мероприятия по прогнозированию и предупреждению внезапных прорывов воды, выбросов газов, горных ударов.

Отсутствие грунтовых вод и засушливый климат района исключают вероятность внезапных прорывов воды, выбросов газов, горных ударов.

Талые воды и атмосферные осадки будут отводиться системой арыков за пределы контура карьера.

8.2.6. Пополнение технической документации

Геолого-маркшейдерская служба, сменный технический надзор ежедневно проводит наблюдения за состоянием бортов и добычных забоев, предусмотренные «Инструкцией по наблюдению за деформациями бортов, откосов уступов и отвалов на карьерах и разработке мероприятий по их устойчивости» данные заносятся в соответствующий журнал. По результатам наблюдений, при необходимости, проводится своевременная корректировка углов наклона бортов карьеров, зачистка берм безопасности и рабочих площадок.

Геолого-маркшейдерская служба ведет учет движения запасов полезного ископаемого, отработанных пространств, потерь и разубоживания. Данной службой ведется маркшейдерская документация, журналы учета и отчетности при горных работах. По мере продвижения горных работ службой ТБ и ОТ выполняется своевременное пополнение технической документации и плана предупреждения и ликвидации аварий

8.2.7. Иные требования

В порядке проведения мероприятий по охране труда и техники безопасности в карьерах должны производиться основные мероприятия:

- Контроль за выполнением правил ведения горных работ, за величиной углов рабочих уступов, размерами рабочих площадок, высоты уступов.
- Содержание в надлежащем порядке рабочих площадок, горнотранспортного оборудования, автодороги. Рабочие площадки периодически должны очищаться от снега. В летнее время не допускать опыления дорог и подъездов к рабочим местам.
- Для всех горнорабочих, занятых на открытых работах, оборудование помещения обогрева в холодное время и укрытие от атмосферных осадков.
- Снабжение рабочих кипяченой водой. Персонал, обслуживающий питьевое снабжение, должен ежемесячно подвергаться медицинскому осмотру и обследованию.
- В карьерах необходимо иметь в достаточном количестве аптечки и другие средства для оказания первой помощи.
- Широко популяризировать среди рабочих правила безопасности путем распространения специальных брошюр, плакатов, развешивая их на видных местах, правил обращения с механизмами, инструментом, правил противопожарных мероприятий, тушения пожара и список пожарного инвентаря, а также правил оказания доврачебной помощи потерпевшим.
- Рабочие на месторождении должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты, а именно:

- Средства для защиты рук – это перчатки, наплечники, рукавицы, нарукавники и т.п.
- Средства, защищающие ноги. К этому классу относятся: ботинки, сапоги, бахилы и т.п.
- Средства защиты глаз, кожи лица. К этому классу относятся: защитные очки, лицевые щитки и т.п.
- Защитные средства головы. Это шлемы, каски, головные уборы к которым относятся шапки, береты, кепки и т.п.
- Средства, предназначенные для защиты органов дыхания. К этому классу относятся: всевозможные противогазы, респираторы, то есть СИЗОД, самоспасатели и т.п.
- Средства, обеспечивающие защиту органов слуха. К ним относятся: вкладыши, защитные наушники, шлемы и т.п.
- Средства защиты от возможного падения с высоты. Это страховочные привязи, всевозможные стропы, анкерные линии, всевозможные блокирующие устройства и т.п.
- Средства, осуществляющие защиту кожных покровов человека.

- В соответствии с утвержденным проектом на производство отдельных видов горных работ составлять паспорта, где помимо основных параметров давать указания по производству работ и основные моменты инструкций безопасного ведения работ по профессиям.

- Административно-технический персонал обязан выполнять все мероприятия, необходимые для создания безопасной работы, следить за выполнением установленных положений, инструкций и правил по технике безопасности и охране труда.

- Ежеквартально проводить повторный инструктаж рабочих, как в части безопасности, так и технически грамотного обращения с эксплуатируемыми машинами и механизмами.

- Следить за состоянием оборудования, своевременно останавливая его для профилактического и планово-предупредительного ремонта.

- Устанавливать тщательное наблюдение и изучение состояния и поведения пород в бортах карьеров с целью своевременного предотвращения обвалов.

- Наблюдение за выполнением правил безопасности на карьерах осуществляется начальником или сменным мастером, имеющим право ведения горных работ.

- Освещать места работы экскаваторов и других механизмов, а также дороги в темное время суток в соответствии с действующими нормами искусственного освещения.

- Предусмотреть ежеквартальный отбор проб для производства лабораторных анализов на содержание пыли в рудничной атмосфере карьеров (погрузка породы, работе бульдозера, движения автомобиля).

- В целях предупреждения и профилактики профессиональных заболеваний инженерно-технический персонал и рабочие проходят ежегодное медицинское обследование.

Список использованной литературы:

1. Кодекс Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 года;
2. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года;
3. Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 18 мая 2018 года № 351 «Об утверждении Инструкции по составлению плана горных работ»;
4. Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий нерудных строительных материалов. Стройиздат, Ленинград – 1988г.
5. Единые правила по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых. Постановление правительства от 10.02.2011 года, №123
6. Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы. Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30.12.2014г №352;
7. Ю.И. Анистратов. Проектирование карьеров. Издательство НПК «Гемос Лиситед», Москва – 2003г.
8. М.И. Агошков Разработка рудных и нерудных месторождений.
9. Сборник руководящих материалов по охране недр.
10. Инструкция по производству маркшейдерских работ. Москва, Недра 1987г.

**Технические характеристики рекомендуемого
горнотранспортного оборудования**

Экскаватор DOOSAN DX300LCA



Эксплуатационная масса	29,3 т;
Емкость ковша	1,5м ³
Двигатель	дизельный
Мощность двигателя	200 л.с.
Скорость передвижения	5,5 км/ч
Высота	3,3 м
Длина	10,6 м
Ширина	3,2м
Радиус черпания	10,7м
Глубина копания	7,4м

Погрузчик XCMG ZL50G



Эксплуатационная масса	17500 кг
Емкость ковша	3 м ³
Мощность двигателя	162 кВт
Размеры (Д x Ш x В)	8110 x 3000 x 3485 мм



Технические характеристики

Колесная формула	6x4
Грузоподъемность	до 25 000 кг
Объем платформы	20,1 куб.м
Самосвальная платформа	с задним бортом, обогрев выхлопными газами
Направление разгрузки	назад
Снаряженная масса автомобиля	12820 кг
КПП	Fuller 9 - ти ступенчатая механическая
Сцепление	фрикционное, сухое, двухдисковое
Двигатель	Дизельный, рабочий объем, 9726
мощность	STEYR WD615.87, 290 л.с.
Подвеска	рессорная
Кабина	низкая дневная
Топливный бак	380 л

Водовоз на базе КАМАЗ - 43118



Технические характеристики

грузоподъемность, кг	10000
вместимость цистерны, м³	10
полная масса автоцистерны, кг	20900
снаряженная масса автоцистерны, кг	10900
максимальная скорость, км/ч	90
расход топлива, л/100 км	35
запас хода, км	1600
Насос СЦЛ-00А, производительность, м³/ч	21

двигатель: КамАЗ-740.30-260 (Евро-2)

дизель, четырехтактный, 8-ми цилиндровый, V-образный 90°, турбо с ОНВ, верхнеклапанный, жидкостного охлаждения	
диаметр цилиндра, мм	120,0
ход поршня, мм	120,0
рабочий объем, л	10,85
степень сжатия	16,5
мощность двигателя, л.с. (кВт) (с ограничителем числа оборотов)	260 (191) при 2200 об/мин
крутящий момент, кгс*м (Нм)	108 (1060) при 1200-1400 об/мин

Дизельный генератор ПСМ АД-30
(производства ООО «Завод ПСМ» г. Ярославль РФ)



**Технические характеристики
дизельного генератора ПСМ АД-30**

Мощность	30-34кВт
Резервная мощность	33 кВт / 41.2 кВА
Частота тока, Гц	50
Напряжение, В	230-400
Ресурс до капитального ремонта, м.ч.	8 000
Расход топлива, л/ч	
- при 75% нагрузки	6.9
- при 100% нагрузки	10.3
Модель двигателя	ММЗ Д-243
Частота вращения вала двигателя, об/мин	1500
Тип	4LN
Диаметр цилиндра, мм	110
Ход поршня, мм	125
Рабочий объем, л	4.75

РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕ
ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ГЕОЛОГИЯ
ЖӘНЕ ЖЕР ҚОЙНАУЫН ПАЙДАЛАНУ
ӨНІРАРАЛЫҚ ДЕПАРТАМЕНТІ
ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ЖЕР
ҚОЙНАУЫН ПАЙДАЛАНУ КОМИТЕТІ
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ
ИНВЕСТИЦИЯЛАР ЖӘНЕ ДАМУ МИНИСТРЛІГІ
Алматы қаласындағы
«ОҢТҮСТІК ҚАЗЖЕРҚОЙНАУЫ»



РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКИЙ
МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ГЕОЛОГИИ И НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ
КОМИТЕТ ГЕОЛОГИИ И
НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ
МИНИСТЕРСТВО ПО ИНВЕСТИЦИЯМ И
РАЗВИТИЮ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
«ЮЖКАЗНЕДРА» в городе Алматы

№ _____

(дата)
Алматы қаласы
Хаттама

город Алматы
протокол

Протокол №2338

заседания Южно-Казахстанской межрегиональной комиссии по запасам
полезных ископаемых (ЮК МКЗ)

«16» июня 2016г

г.Алматы

Присутствовали:

Председатель комиссии
Зам.председателя комиссии:
Члены ЮК МКЗ:

- Кыдырманов С.З.
- Алдабеков Т.К.
- Ингыкбаев Д.Е.
- Агибаева Л.М.
- Джумадилова Ж.А.

Секретарь ЮК МКЗ:

Приглашенные: Эксперт ЮК МКЗ Агамбаев Б.С.,
от недропользователя ТОО «Каж-Тас» - директор Туранов Х.Ж.,
от ТОО «Onix-R» - гл. геолог Руснак В.В.

Повестка дня: рассмотрение «Отчета о результатах разведки песчано-гравийной смеси месторождения Казыгурт с подсчетом запасов по состоянию на 01.01.2016г в Казыгуртском районе Южно-Казахстанской области, выполненной в 2016г».

Месторождение песчано-гравийной смеси (ПГС) Казыгурт находится в Казыгуртском районе Южно-Казахстанской области, в 80км к югу от г.Шымкент, в 30км к северо-востоку от г.Сарыагаш, в 6км к юго-западу от пос.Кызылпак (Кокпак). Лист К-42-XXII. Географические координаты центра: 41°36'11" с.ш., 69°30'05" в.д.

В экономике района преобладает сельское хозяйство с развитым поливным земледелием. Широко развита сеть шоссейных и гудронированных автомобильных дорог, пригодных для движения в любое время года. Электроэнергией район снабжается от единой энергосети Южного Казахстана. Топливо и лесоматериалы привозные. Снабжение питьевой водой возможно из гидрогеологических скважин. Для технических нужд и полива используются поверхностные воды.

Месторождение выявлено в процессе работ, проведенных ТОО «ОНИКС-Р» в 2016 году по техническому заданию ТОО «Каж-Тас» в соответствии с Разрешением №5 от 21.08.2015г Управления природных ресурсов и регулирования природопользования Акимата Южно-Казахстанской области на право недропользования на разведку общераспространенных полезных ископаемых, используемых при

строительстве (реконструкции) и ремонте автомобильных дорог общего пользования, железных дорог и гидросооружений. МД «Южказнедра» выдана картограмма (№Ю-11-2478) площадью 20га для проведения разведки на участке Казыгурт для использования при строительстве дороги «Ташкент-Шымкент-Алматы».

1. На рассмотрение ЮК МКЗ представлены:

1.1. Отчет о результатах разведки песчано-гравийной смеси месторождения Казыгурт с подсчетом запасов по состоянию на 01.01.2016г в Казыгуртском районе Южно-Казахстанской области, выполненной в 2016г. Автор отчета: Руснак Т.М.

1.2. Экспертное заключение Агамбаева Б.С.

1.3. Авторская справка к отчету.

1.4. Протокол совещания при директоре ТОО «Каж-Тас» от 03.06.2016г по рассмотрению «Отчета о результатах разведки...»

2. ЮК МКЗ отмечает:

2.1. По содержанию и оформлению представленный отчет может служить основанием для проверки проведенного подсчета балансовых запасов ПГС и их промышленной оценки и, в целом, соответствует требованиям инструкции ГКЗ по оформлению отчетов с подсчетом запасов. Согласно Техзаданию глубина разведки 10м, требуемое количество запасов не менее 500 тыс. куб.м., использование песчано-гравийной смеси предусматривается в качестве заполнителя в бетонах и строительных растворах, используемых в дорожном и гражданском строительстве.

Авторская справка соответствует представленным материалам.

2.2. На рассмотрение ЮК МКЗ представлены запасы песчано-гравийной смеси в количестве (по категориям в тыс. м³):

B – 295,708 C₁ – 275,046 C₂ – 255,536 B+C₁+C₂ – 826,29

На разведку затрачено 18 130,28 тыс. тенге, затраты разведки 1 м³ полезного ископаемого составили 21,9 тенге.

2.3. Месторождение приурочено к верхнечетвертичным песчано-гравийным отложениям с валунами третьей надпойменной террасы долины р.Келес. Горизонтально залегающая залежь вытянута с юго-запада на северо-восток и является частью крупного пластообразного аллювиально-пролювиального шлейфа, вытянутого по долине реки, где разведано несколько аналогичных месторождений ПГС - Сары-Агашское II, Аранчи и Келес-1 и др.

Разведка выполнена до глубины 10,0м на участке размером 105-360х670м. Вскрыша представлена почвенно-растительным слоем мощностью до 0,1м, супесями и светло-коричневыми суглинками. Максимальная вскрыша отмечается на северо-западном фланге месторождения – 2,5м (ш-2), минимальная - на северо-восточном фланге – 0,9м (ш-4). Подстилающие породы, представленные желтовато-коричневой плотной глиной с примесью щебня, вскрыты 5-ю шурфами на глубине 2,8-6,5м.

Полезная толща характеризуется изменчивым гранулометрическим составом: по данным полевого рассева содержание песка составляет 23,2- 40,5%, среднее – 33,2%, содержание гравия – 46,7-63,8%, среднее – 52,9%, валунов – 6,3-21,4%, среднее – 13,9%. Обломочный материал, в основном, среднеокатанный, имеет угловатую, вытянутую, реже округлую форму. Содержание лещадных и игловатых форм, по результатам полевой петрографической разборки гравия, составляет по пробам 7,2-10,3%. Основную массу гравия составляют эффузивные (96-98%) породы: андезитовые порфириты и фельзиты.

В целом месторождение Казыгурт согласно «Инструкции по применению класс-сификации запасов к месторождениям песка и гравия», обоснованно отнесено авторами ко второй группе как мелкое пластообразное месторождение с невыдержанным строением.

2.4. Разведка выполнена с помощью геологических маршрутов (1,9 п. км), проходки в пяти разведочных линиях 16-и шурфов глубиной от 3,5 до 10,0 м (общий объем 129,2 п.м.) вручную сечением 1,25 м² с подъемом породы ручным воротком, проходки опытного карьера объемом 30 тыс. м³ и соответствующим опробованием всех выработок. Вскрытая мощность полезной толщи составила 1,7 - 9,1 м. Получена разведочная сеть с расстояниями между разведочными профилями от 92 до 300 м, между шурфами в профилях от 85 до 210 м.

На месторождении выполнена топоъемка масштаба 1:1000 с сечением рельефа через 1,0 м в условной системе координат и Балтийской системе высот. Выполнена инструментальная привязка всех выработок, вычислены их высотные отметки.

Методика разведки и плотность разведочной сети соответствуют морфологии залежи полезного ископаемого. Качество выполненных полевых работ, а также соответствие первичной геологической документации с натурой подтверждено соответствующим актом комиссией с участием представителя региональной инспекции по геологии и недропользованию МД «Южказнедра».

2.5. Методика опробования соответствует особенностям изучения качества сырья используемого при дорожном строительстве. Опробование включало в себя:

- отбор из шурфов 37 рядовых проб способом кратной бадьи (десятой) при длине от 1,5 до 3,1 м. Весь материал проб, вынутый из шурфов подвергнут полевому расसेву на 6 классов по фракциям: менее 5 мм, 5-10 мм, 10-20 мм, 20-40 мм, 40-70 мм, и более 70 мм. Достоверность проведенного полевого рассева подтверждается сопоставлением полевого рассева материала ЛТП с лабораторным рассевом.

- отбор одной лабораторно-технической пробы (ЛТП) из материала всей мощности полезной толщи шурфа №7. Фракции валунов, гравия и песка путём последовательного перемешивания и квартования доведены до массы соответственно 35,3, 136 и 10,2 кг. Сопоставлением средних значений полевого рассева рядовых проб и значений ЛТП доказана представительность последней.

- отбор навески песка из шурфа №16 для определения радиационно-гигиенических свойств пород.

- по трем шурфам проведены рассев материала с последующим выполнением 7-и петрографических разборок гравия и определение содержания в нём лещадных и игловатых форм.

Объемная масса и коэффициент разрыхления грунта определены путем выемки трех целиков из шурфа №7, средние значения соответственно составили 1,9 т/м³ и 1,35.

2.6. Лабораторные работы выполнены в соответствии с требованиями соответствующих ГОСТов, инструкций и методических указаний к качеству сырья используемого для строительных целей.

В ТОО Центральная Лаборатория «ГеоАналитика» по пробе ЛТП проведен гранулометрический анализ, по фракциям гравия щебня проведен петрографический анализ, по фракциям гравия, щебня и песка проведен минералогический анализ на вредные примеси, химический анализ по определению аморфных разновидностей диоксида кремния растворимого в щелочах, содержанию сернистых и сернокислых соединений. По пробе ЛТП проведены также стандартные лабораторно-

технологические испытания по пригодности гравия, щебня, природного и дробленого песка для строительных работ.

По заключению ТОО «ЦЛ ГеоАналитика» в соответствии с требованиями СТ РК 1284-2004, СТ РК 1549-2006, ГОСТ 8267-93, ГОСТ 25607-2009, ГОСТ 9128-2013 гравий фракций 70-40, 40-20мм и щебень фракций 40-20, 20-10мм участка Казыгурт можно рекомендовать для строительных работ за исключением (не пригодны для строительных работ):

- гравия фракций 20-10, 10-5мм - не морозоустойчивы,
- гравия и щебня фракции 10-5мм из-за повышенного содержания зерен слабых пород.

Согласно требованиям ГОСТ 26633-2012, 9128-2013 для бетонов в качестве крупных заполнителей можно использовать гравий и щебень удовлетворяющий требованиям ГОСТ 8267-93, но по отдельным показателям они должны удовлетворять требованиям выше названных ГОСТов.

В соответствии с требованиями ГОСТ 8736-2014 песок природный после отмычки и частичного фракционирования можно рекомендовать для дорожного строительства. После частичного фракционирования (фракция менее 0,16мм) песок из отсевов дробления можно использовать для строительных работ.

Материал ПГС из опытного карьера был направлен в ОАО «Евро-Азиатская корпорация «EVRASCON» (имеет контракт на строительство дороги), где он предварительно оценен в собственной лаборатории и в последующем использован для отсыпки полотна автодороги с соответствующими испытаниями, которые показали пригодность песчано-гравийной смеси для отсыпки полотна автодорог и непригодность для использования в бетонах.

Радиологические исследования выполнены в Испытательном Центре ТОО «Центр сертификации продукции, услуг» (г.Алматы), полезное ископаемое участка Казыгурт характеризуется эффективной удельной активностью 108,8 Бк/кг, на основании этого породы относятся к I классу радиационной опасности и могут использоваться без ограничений.

2.7. Горно-геологические условия участка благоприятны для разработки карьером рыхлых пород одним уступом экскаватором. Доставку сырья при реализации предусматривается осуществлять автомобильным транспортом. Полезная толща представляет собой горизонтальную пластообразную залежь мощностью до 9,1м, добыча возможна без применения буровзрывных работ. Коэффициент внешней вскрыши – 0,29. Поверхность месторождения неровная, что обусловлено наличием чередующихся гряд и промоин, ориентированных вскрест простирания залежи. Абсолютные отметки поверхности изменяются от 618,7 до 664,6м, перепад высот составляет до 30м на протяженность 420м.

Гидрогеологические условия разработки месторождения простые, полезная толща не обводнена. Приведен расчет атмосферных осадков, они не затруднят отработку объекта, учитывая рельеф участка и высокие фильтрационные свойства подстилающих пород, нет необходимости предусматривать меры для организации водоотлива, достаточно построить вдоль северного борта карьера водоотводную канаву. Снабжение карьера технической водой предусматривается из водоводного канала, проходящего к востоку от участка, а питьевой водой - из водопроводной сети расположенных рядом населенных пунктов.

Вопросы охраны окружающей среды освещены в отчете в минимальном объеме и должны быть детализированы в проекте разработки карьера.

2.8. Кондиции для подсчета запасов не разрабатывались, так как качество сырья регламентируется ГОСТами и техническими требованиями заказчика.

Подсчет запасов проведен методом вертикальных сечений ориентированных вкрест изменчивости рельефа (в северо-восточном направлении), что представляется правильным несмотря на субмеридианальную ориентировку разведочных профилей. Подсчетная графика выполнена в масштабе 1:1000, разрезы в масштабе 1:500. Площади разрезов определялись с помощью программы CorelDRAWX6 геометрическим способом путём разбивки площади на простые геометрические фигуры. Верхней границей подсчета запасов является контакт продуктивной толщи с породами вскрыши. Нижняя граница подсчета запасов ограничивалась глубиной шурфов или контактом с подстилающими глинами. Запасы подсчитаны с учетом границ геологического отвода в контуре пройденных выработок. Выделены один блок категории В, один блок категории С₁ и один блок категории С₂. Из подсчета исключены два участка (суммарная площадь 0,67га) с большой мощностью вскрыши (более 5м).

Выделение блоков, определение подсчетных параметров, категоризация запасов выполнены методически правильно, соответствуют степени разведанности объекта и возражений не вызывают.

Контрольный подсчет запасов проведен методом геологических блоков по блоку В-I, расхождение с основным методом составило 9%, что подтверждает правильность выбора методом вертикальных сечений в данных условиях рельефа. Экспертный подсчет запасов полезного ископаемого выполнен по блоку В-I, существенных расхождений не выявлено.

2.9. Геолого-экономическая оценка эффективности разработки объекта проведена при полной отработке объекта в течение 1 года, внутренняя норма прибыли составила более 100%. Степень изученности месторождения позволяет оценить целесообразность его разработки и достаточна для составления проекта разработки.

2.10. Геологоразведочные работы проведены в пределах контрактной территории площадью 20га. В отчете имеется обоснование возврата части контрактной территории площадью 0,67 га. Площадь выявленного коммерческого объекта составляет 19,33 га, приведены географические координаты его угловых точек. Затраты по возвращаемой территории составили 26,65 тыс. тенге.

2.11. По замечаниям эксперта и рабочей комиссии ЮК МКЗ в отчет внесены мелкие исправления.

3. ИОК МКЗ постановляет:

3.1. Отнести разведанный объект к мелким по размерам залежам второй группы сложности геологического строения месторождений песка и гравия.

3.2. Утвердить по состоянию на 01.01.2016г балансовые запасы песчано-гравийной смеси месторождения Казыгурт в авторском варианте в количестве (по категориям в тыс. м³):

$B = 296$ $C_1 = 275$ $C_2 = 256$ $B + C_1 + C_2 = 827$

3.3. Считать месторождение песчано-гравийной смеси Казыгурт подготовленным для промышленного освоения. Продукцию из полезного ископаемого в соответствии с СТ РК 1284-2004, СТ РК 1549-2006, ГОСТ 8267-93, ГОСТ 25607-2009, ГОСТ 9128-2013 считать пригодной для строительных работ в дорожном строительстве в областях перечисленных в пункте 2.6. настоящего протокола.

3.4. ТОО «Каж-Тас» обязано в установленном порядке оформить акт возврата контрактной территории за исключением площади коммерческого объекта.

3.5. ТОО «Каж-Тас» обязано направить один экземпляр данного отчета на бумажных и электронных носителях на хранение в геологические фонды МД «Южказнедра».

Председатель ИОК МКЗ



Кыдырманов С.З.