

ИП «Лидер»



УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель
ИП «Лидер»
Сабетбекова А.Б.
_____ **2022г.**

**ПЛАН
ГОРНЫХ РАБОТ**

**по добыче строительного песка на месторождении «Арна Северный»,
расположенного на землях административно- территориального подчинения
г.Капшагай в Алматинской области**

г.Алматы, 2022г.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1. Краткие сведения о районе работ	4
2. Геологическая часть	6
2.1 Геологическое строение месторождения	6
3. Горная часть	6
3.1 Горно-геологические и гидрогеологические условия, обоснование способа разработки	6
3.2 Вскрытие запасов	7
3.2.1 Вскрышные работы	7
3.2.2 Добычные работы	7
3.2.3 Отвальное хозяйство	8
3.2.4 Вспомогательные работы	8
3.3 Показатели потерь и разубоживания	9
3.4 Производительность, срок существования и режим работы карьеров	9
3.5 Геолого-маркшейдерская служба	10
4. Горно-механическая часть	10
5. Электротехническая часть	12
6. Экономическая часть	13
6.1 Техничко-экономическая часть	13
7. Экологическая безопасность плана горных работ	16
7.1 Организация мероприятий по охране окружающей среды	16
8. Промышленная безопасность плана горных работ	18
8.1 Требования промышленной безопасности	18
8.2 План по предупреждению и ликвидации аварии	19
8.2.1. Планирование и проведение мероприятий по предупреждению и ликвидации аварий	19
8.2.2. Приостановка работ в случае возникновения аварийной ситуации	19
8.2.3. Использование машин и оборудования при производстве добычных работ	20
8.2.4. Учет, хранение, транспортировка и использование ВМ и опасных химических веществ	21
8.2.5. Специальные мероприятия по прогнозированию и предупреждению внезапных прорывов воды, выбросов газов, горных ударов	21
8.2.6. Пополнение технической документации	21
8.2.7. Иные требования	21
Список использованной литературы:	23

Утверждаю:
Руководитель
ИП «Лидер»
Сабетбекова А.Б.
2022 г.



ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на разработку Плана горных работ по добыче строительного песка на
месторождении «Арна Северный», расположенного на землях административно-
территориального подчинения г.Капшагай в Алматинской области

1	Основание для проектирования	Протокол заседания ЮК МКЗ																																				
2	Местоположение	г.Капшагай в Алматинской области																																				
3	Способ разработки	Карьер. Добыча строительного песка открытым способом.																																				
4	Сроки эксплуатации	Согласно календарному плану																																				
5	Источник финансирования	Собственные средства предприятия																																				
6	Документы для разработки проекта	Геологический отчет																																				
7	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>2022</td><td>100,0</td></tr> <tr><td>2</td><td>2023</td><td>100,0</td></tr> <tr><td>3</td><td>2024</td><td>100,0</td></tr> <tr><td>4</td><td>2025</td><td>100,0</td></tr> <tr><td>5</td><td>2026</td><td>100,0</td></tr> <tr><td>6</td><td>2027</td><td>100,0</td></tr> <tr><td>7</td><td>2028</td><td>100,0</td></tr> <tr><td>8</td><td>2029</td><td>100,0</td></tr> <tr><td>9</td><td>2030</td><td>100,0</td></tr> <tr><td>10</td><td>2031</td><td>100,0</td></tr> <tr> <td align="center" colspan="2">Всего:</td><td>1000,0</td></tr> </tbody> </table> <i>Остаток запасов будет отработан в случае продления срока действия Лицензии на добычу</i>	№ п/п	Год	Объем добычи, тыс.м ³	1	2022	100,0	2	2023	100,0	3	2024	100,0	4	2025	100,0	5	2026	100,0	6	2027	100,0	7	2028	100,0	8	2029	100,0	9	2030	100,0	10	2031	100,0	Всего:		1000,0
№ п/п	Год	Объем добычи, тыс.м ³																																				
1	2022	100,0																																				
2	2023	100,0																																				
3	2024	100,0																																				
4	2025	100,0																																				
5	2026	100,0																																				
6	2027	100,0																																				
7	2028	100,0																																				
8	2029	100,0																																				
9	2030	100,0																																				
10	2031	100,0																																				
Всего:		1000,0																																				
8	Режим работы карьера	Круглогодичный, 245 дней в году																																				
9	Основное оборудование	Предусмотреть проектом																																				

Введение

План горных работ по добыче строительного песка на месторождении «Арна Северный», расположенного на землях административно-территориального подчинения г.Капшагай в Алматинской области выполнен на основании технического задания, утвержденного ИП «Лидер».

Основная цель настоящего плана горных работ – **отработка запасов разведанного месторождения с выполнением рекомендаций МКЗ и получением Лицензии на добычу на 2022-2031 гг.**

Основные поставленные задачи:

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

1. Краткие сведения о районе работ

Месторождение строительного песка «Арна Северный» расположено в 1,2 км северо-западнее с.Арна и 60 км севернее г.Алматы.

Месторождение было разведано в 2009г. Площадь месторождения составляет 25 га. Утверждённые запасы месторождения составляют 3 563,0 тыс.м³.

Экономика района работ отличается сельскохозяйственной специализацией. Хорошо развито поливное земледелие, садоводство, виноградарство и скотоводство. Промышленные предприятия сосредоточены, главным образом, в городах Алматы и Капшагай.

В районе работ действует ряд предприятий по добыче и переработке стройматериалов. Наиболее крупные из них – Капшагайский комбинат дорстройматериалов, Николаевский и Капшагайский песчаные карьеры.

Транспортные условия района благоприятные, из путей сообщения особая роль принадлежит железной дороге, связывающей между собой прилегающие к ней населенные пункты, а также автомагистрали Алматы - Капшагай. Многочисленные грунтовые дороги, в большинстве своем, пригодны для сообщения в сухое время года.

Район находится в засушливой части Илийской впадины.

Лесные массивы в районе работ отсутствуют, и лес для строительных целей завозится из районов Сибири и Урала. Местного топлива также нет, предприятия и население пользуются привозным углем и сжиженным газом. Из строительных материалов район имеет песок, гравий, суглинок, строительный камень.

Район работ представляет собой предгорную наклонную аккумулятивную равнину, простирающуюся к северу от хребта Заилийский Алатау к Илийской впадине. Рельеф равнины, в целом, эрозионно-аккумулятивный полого волнистый с небольшими холмистыми возвышенностями и неглубокими сухими логами и овражными промоинами. Абсолютные отметки поверхности рельефа местности изменяются от 560 м на юго-востоке до 715,6 и на западе.

Район месторождения имеет резко континентальный засушливый климат с холодной малоснежной зимой и жарким летом, незначительными осадками и низкой влажностью. Среднегодовая температура воздуха по данным метеостанции Или равна +8,6°, несколько уменьшаясь к северу района. В наиболее жаркие, летние месяцы (июнь-август) температура достигает 40-45°С, в зимние месяцы (январь, февраль) температура воздуха становится отрицательной, достигая иногда 35-40°С мороза.

Сумма годовых осадков колеблется от 200 до 300 мм. Наиболее влажными являются весенне-осенние месяцы. Для данной местности характерны сильные и продолжительные ветры, создающие зимой вьюги, летом – пыльные бури. Направление ветров преимущественно восточное и северо-восточное, скорость ветра достигает 14 м/сек и более.

Мощность снежного покрова не превышает 150-200 мм. Устойчивый снеговой покров образуется в начале декабря и сходит в конце февраля.

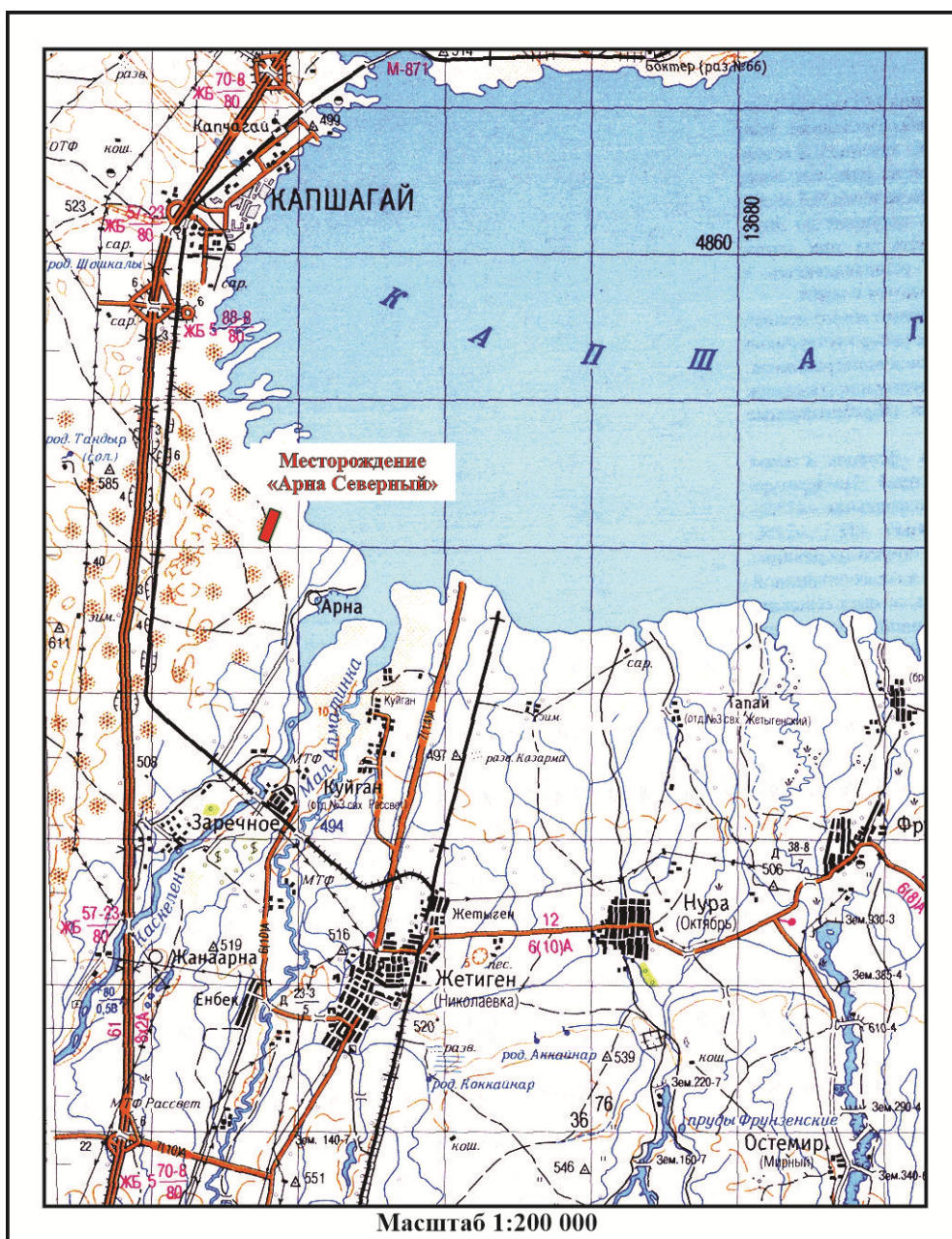


Рис.1 Обзорная карта района

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	43	47	09	77	04	24
2	43	47	35	77	04	39
3	43	47	32	77	04	51
4	43	47	06	77	04	35

Площадь- 25 га.

2. Геологическая часть

2.1 Геологическое строение месторождения

Месторождение «Арна Северный» расположено в пределах листа К-43-VI, в геологически хорошо разведанном регионе. Рядом с месторождением «Арна Северный» действует ряд месторождений строительного песка, крупные из которых «Первомайское», «Капчагайское» и «Байсерке».

Полезной толщей являются мелкозернистые пески с маломощными прослоями среднезернистых разностей и тонкозернистых пылеватых песков. Глубина разведки составляет 15м. Внешняя вскрыша представлена почвенно-растительным слоем мощностью 0.2м.

Разведка выполнена 10-ю скважинами (150 п.м.) ударно-механического бурения глубиной до 15,0м диаметром 168 мм.

По минеральному составу песок полимиктовый: в составе кварц 23,3% и полевые шпаты -28,9%. 0,8% составляют эпидот, амфибол, гранат, сфен и другие минералы. Содержание рудных минералов (магнетит, гетит, гематит) составляет 0,9%. Содержание слюды составляет 0,2%. В редких значениях присутствуют фосфаты, в частных значениях- сульфаты, в единичных- халцедон, хлорит и др.

Гранулометрический состав песка по результатам лабораторных исследований ЛТП следующий (по фракциям): 5,0-2,5мм- 5,9%, 2,5-1,25мм- 6,8%, 1,25-0,63 мм - 39,7%, 0,63-0,315 мм - 32,4%, 0,315-0,16 мм - 12,8%, менее 0,16 мм - 2,4%. Содержание глинистой и пылевидной фракции колеблется от 1,3% до 2,9 % (ср.2,1%). Модуль крупности песка составил 2,53, т.е. песок относится к группе крупнозернистого песка.

По совокупности признаков месторождение строительных песков Арна Северный обоснованно отнесено ко второй группе по сложности геологического строения как среднее пластообразное с невыдержанным строением, с прослоями некондиционных пород и изменчивым качеством песков.

Таблица 3.1

Мощностные характеристики вскрышных и продуктивных пород месторождения

№ п/п	Название месторождения	Мощность, м	
		песок (сред)	вскрыши (сред)
1	«Арна Северный»	14.8	0.2

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 строительным песком средней мощностью 14,8 м. Средняя мощность вскрыши равна 0,2м. В процессе разведки во вскрытой части толщи полезного ископаемого слоистость, некондиционные прослои и внутренняя вскрыша не встречены.

Площадь участка добычи по дневной поверхности - 25 га.

Максимальная месячная норма осадков по данным метеослужбы до 30 мм.

При условии, что максимальная месячная норма осадков выпадает за сутки, суточное количество воды на всю площадь разведанной части участка, рассчитанное по формуле:

$$Q_{\text{макс}} = S \times M / 1000$$

где: S – площадь месторождения, м²;

M – количество осадков, мм/сут.

будет равно: $Q_{\text{макс}} = 250000 \text{ м}^2 \times 30 / 1000 = 7500 \text{ м}^3 / \text{сут} = 312.5 \text{ м}^3 / \text{час}$.

Питьевой водой карьер будет обеспечиваться из близлежащих поселков,

автоцистерной, из которой и будет расходоваться.

Полезный слой по классификации грунтов по трудности их разработки (строительный песок), 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 глубина карьера составит 15м.

Основные параметры вскрытия на период 2022-2031 гг.:

- вскрытие и разработка месторождения будет производиться двумя уступами;
- высота добычного уступа – 7,5 м.
- рабочий угол откоса борта 50°;
- карьер по объему добычи относится к мелким.

Показатели и параметры элементов разработки месторождения сведены в таблице

3.1

Таблица 3.1

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	Угол рабочего уступа карьера	град.	50
2	Площадь разработки участка	га	25.0
3	Высота уступа	м.	7.5
4	Количество уступов		2.0
5	Запасы строительного песка	тыс. м ³	3563,0
6	Объем вскрыши	тыс.м ³	50.0
7	Объем добычи песка 2022-2031гг.	тыс.м ³	1000.0
8	Эксплуатационные потери 2022-2031гг.	%	2.0
		тыс. м ³	20.00
9	Годовая производительность:	тыс.м ³	100.0

3.2.1 Вскрышные работы

Вскрышные породы представлены почвенно-растительным слоем, мощностью 0,2м.

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 глубине отработки –15м);

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 $H=15\text{м.}$	
строительный песок	30	50	14	В - не менее 0.5м Ш - до 2м

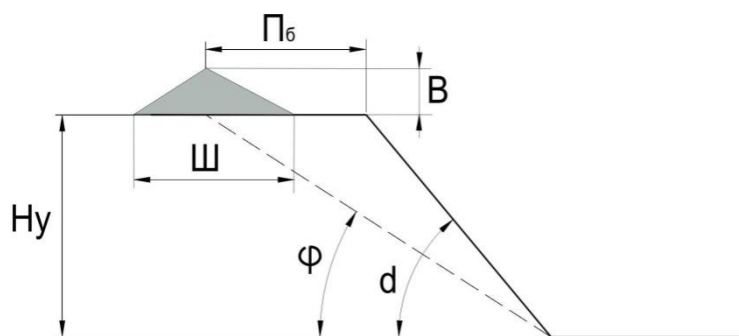


Рис.3.1 Схема уступа

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 обрабатывается по транспортной системе. Размещение вскрышных пород предусматривается на внешних отвалах по периметру карьера. Высота отвала не превышает 3м. 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 на базе КАМАЗ 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.

Расчет потерь при отработке

Таблица 3.3

Площадь м ²	Запасы т.м ³	Мощность м	Периметр, м	Потери в 2022-2031гг.			
				тыс.м ³			%
				Зачистка	В бортах	Всего	
250000.0	3563.0	5.4	2295.0	2.0	18.0	20.0	2.0

Расчет объема горной массы по участку с учетом потерь

Таблица 3.4

Запасы, тыс.м ³	ВСЕГО в 2022-2031гг.			
	Потери тыс.м ³	Добыча		
		горная масса, тыс.м ³	вскрыша, тыс.м ³	песок, тыс.м ³
3563.00	20.00	1050.00	50.00	1000.00

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

Календарный график горных работ

Таблица 3.5

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	песок	
2022	3563.00	2	2.00	107.50	7.50	100.00	102.00
2023	3461.00	2	2.00	107.50	7.50	100.00	102.00
2024	3359.00	2	2.00	107.50	7.50	100.00	102.00
2025	3257.00	2	2.00	107.50	7.50	100.00	102.00
2026	3155.00	2	2.00	107.50	7.50	100.00	102.00
2027	3053.00	2	2.00	107.50	7.50	100.00	102.00
2028	2951.00	2	2.00	105.00	5.00	100.00	102.00
2029	2849.00	2	2.00	100.00	0.00	100.00	102.00
2030	2747.00	2	2.00	100.00	0.00	100.00	102.00
2031	2645.00	2	2.00	100.00	0.00	100.00	102.00
Всего			20.00	1050.00	50.00	1000.00	1020.00

Остаток запасов будет отработан после продления срока действия Лицензии на добычу.

3.5 Геолого-маркшейдерская служба

ИП «Лидер» при проведении добычных работ будет нанимать геолого-маркшейдерскую службу.

В обязанности данной службы входит обслуживание карьеров 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) – 1шт;
- экскаватор DOOSAN DX300LCA (емкость ковша 1,5 м³) – 1шт;
- автосамосвал HOWO (грузоподъемностью 25 тонн) – 1шт;
- поливочная машина на базе КАМАЗ – 1шт;
- Дизельная электростанция ПСМ АД-30 – 1 шт.

Количество оборудования определено из расчета максимального годового объема добычи, а именно 100,0 тыс.м³.

Роль экскаватора сводится исключительно к разработке и погрузке песка 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.

Производительность экскаватора рассчитаем по формуле:

$$H_{\text{в}} = (T_{\text{см}} - T_{\text{пз}} - T_{\text{лн}}) \cdot V \cdot n_{\text{к}} / (T_{\text{погр}}) = (480 - 35 - 10) \cdot 1,2 \cdot 11 / 7,3 = 786,6 \text{ м}^3/\text{см} = 192,7 \text{ тыс.м}^3/\text{год};$$

где: $H_{\text{в}}$ – норма выработки в смену, м^3 .

$T_{\text{см}} = 480$ – продолжительность смены, мин.

$T_{\text{пз}} = 35$ – время на выполнение подготовительно-заключительных операций, мин.

$T_{\text{лн}} = 10$ – время на личные надобности, мин.

V – объем горной массы в одном ковше, м^3 .

$n_{\text{к}}$ – число ковшей погружаемых в один автосамосвал.

$T_{\text{погр}}$ – время погрузки, мин.

$$V = \text{Объем ковша} \cdot \text{коэффициент наполнения} = 1,5 \cdot 0,8 = 1,2 \text{ м}^3$$

Число ковшей загружаемых в кузов, по грузоподъемности, вычисляют по формуле:

$$n_{\text{кг}} = \frac{\Gamma}{K_{\text{РАЗР}} \cdot V_{\text{к}} \cdot \text{Объем. масса} \cdot K_{\text{НК}}}$$

где $K_{\text{НК}}$ – коэффициент наполнения ковша экскаватора = 0,8;

$\Gamma = 25 \text{ т}$ - грузоподъемность автосамосвала;

$K_{\text{РАЗР}} = 1,2$ – коэффициент разрыхления;

$V_{\text{к}} = 1,5 \text{ м}^3$ - объем ковша экскаватора;

Объемная масса = $1,58 \text{ т/м}^3$.

$$n_{\text{кг}} = \frac{25}{1,2 \cdot 1,5 \cdot 1,58 \cdot 0,8} \approx 11$$

Фактическое время погрузки вычисляют по формуле:

$$t_{\text{погр}} = t_{\text{ц}} \times n_{\text{к}}$$

где $t_{\text{ц}}$ – время цикла экскаватора, $t_{\text{ц}} = 20 \text{ сек.}$;

$n_{\text{к}}$ – число ковшей, загружаемых в кузов.

Фактическое время погрузки составит:

$$t_{\text{погр}} = 20 \cdot 11 = 220 \text{ сек.}$$

Время на погрузку вычисляют по формуле:

$$T_{\text{погр}} = t_{\text{погр}} + t_{\text{доп}}$$

где $t_{\text{погр}}$ – фактическое время погрузки;

$t_{\text{доп}}$ – дополнительное время на фронте погрузки.

Дополнительное время на фронте погрузке состоит из следующих параметров:

- постановка автомобиля под фронт погрузки – 60 сек.;

- время запаса – 120 сек.;

- выезд автомобиля с фронта погрузки – 40 сек.

$$T_{\text{доп}} = 60 + 120 + 40 = 220 \text{ сек.}$$

Время погрузки составит:

$$T_{\text{погр}} = 220 + 220 = 440 \text{ сек.} = 7,3 \text{ мин.}$$

Для производства вспомогательных работ используется погрузчик марки XCMG

ZL50G.

Эксплуатационная производительность Q для одноковшового погрузчика можно рассчитать по следующей формуле:

$$Q = (3600 * E * \Psi * \gamma * k_b) / t = 3600 * 3,0 * 0,8 * 1,58 * 0,9 / 40 = 307,2 \text{ т/час} = 194,4 \text{ м}^3/\text{час} = 1555,2 \text{ м}^3/\text{см} = 381 \text{ тыс.м}^3/\text{год}.$$

где

E - емкость ковша, м^3 ;

Ψ - коэффициент заполнения (0,8);

γ - насыпной вес груза, т/м^3 (1,58);

k_b - коэффициент использования погрузчика во времени (0,9);

t - продолжительность полного рабочего цикла погрузчика, 40 с.

Расчет автотранспорта на добычных работах принимается на автосамосвал Howo Zz3257, грузоподъемностью 25т.

Производительность автосамосвала определяется по формуле:

$$P_a = 60 * A / T = 60 * 25 / 10,8 = 138,9 \text{ м}^3/\text{час} * 8 = 1111,2 \text{ м}^3/\text{смену} = 272,2 \text{ тыс.м}^3/\text{год}.$$

Где: A – объем разрыхленной горной массы в кузове автосамосвала, т.

T – продолжительность рейса в мин.

$$A = Q * n_k * K_{\text{РАЗР}} = 1,9 * 11 * 1,25 = 25 \text{ т}$$

$Q = 1,9$ – масса горной массы в одном ковше, т.

$n_k = 11$ – число ковшей погружаемых в один автосамосвал.

$K_{\text{РАЗР}} = 1,25$ – коэффициент разрыхления;

$$T = 60 * l_r / V_r + 60 * l_n / V_n + T_{\text{погр}} + t_m + t_{\text{ож}} + t_{\text{пр}} = 60 * 1 / 30 + 60 * 1 / 40 + 7,3 = 10,8 \text{ мин}.$$

Где: l_r , l_n – расстояние транспортирования груженого и порожнего самосвала соответственно, км.

V_r , V_n – скорость движения груженого и порожнего самосвала соответственно, км/час.

$T_{\text{погр}} = 7,3$ – время погрузки, мин.

Таким образом, при максимальной производительности 100,0 тыс.м³/год при добыче строительного песка требуется 1 экскаватор, 1 погрузчик и 1 самосвал.

У недропользователя в настоящее время имеется требуемое количество оборудования, т.е. месторождение обеспечено горно-транспортным оборудованием.

5. Электротехническая часть

Добычные и вскрышные работы будут вестись в одну смену и в светлое время суток. На добычных работах будет занят дизельный автотранспорт.

Электроэнергией карьер будет обеспечиваться из высоковольтной линии электропередачи проходящей восточнее карьера.

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 1500кВт.

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 строительного песка.

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

Штатное расписание работников

Таблица 6.1

№ 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.

Основные технико-экономические показатели месторождения за период 2022-2031гг.

Таблица 6.2

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Значения
1	Объём добычи	тыс.м ³	1000.00
2	Объём вскрыши	тыс.м ³	50.0
3	Потери	тыс.м ³	20.00
4	Срок отработки (2022-2031гг.)	год	10

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 строительного песка и его транспортировку произведены прямым счетом исходя из производительности применяемого оборудования и годовой потребности.

Затраты на добычу 1м³ горной массы

Таблица 6.3

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 строительного песка 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—400,0 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 13,8 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;
- отчисления за отчуждение земель и пр.

Выплачиваются предприятием в местный бюджет территорий.

Основные финансово-экономические показатели разработки месторождения «Арна Северный»

Таблица 6.4

№	Наименование показателей	Ед.изм.	Всего	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
				1 год	2 год	3 год	4 год	5 год	6 год	7 год	8 год	9 год	10 год
1	Финансовые обязательства	тыс. тенге	238544.10	24515.00	24515.00	24515.00	23794.00	23794.00	23794.00	23854.30	23254.30	23254.30	23254.20
2	Инвестиции, всего	тыс. тенге	176000.00	17900.00	17900.00	17900.00	17900.00	17900.00	17900.00	17600.00	17000.00	17000.00	17000.00
3	затраты на добычу, всего	тыс. тенге	176000.00	17900.00	17900.00	17900.00	17900.00	17900.00	17900.00	17600.00	17000.00	17000.00	17000.00
4	Затраты на добычу	тыс. тенге	120000.00	12000.00	12000.00	12000.00	12000.00	12000.00	12000.00	12000.00	12000.00	12000.00	12000.00
	Затраты на вскрышные работы	тыс. тенге	6000.00	900.00	900.00	900.00	900.00	900.00	900.00	600.00	0.00	0.00	0.00
	Горная масса	тыс.куб.м	1050.00	107.50	107.50	107.50	107.50	107.50	107.50	105.00	100.00	100.00	100.00
	Эксплуатационные запасы к добыче, всего	тыс.куб.м	1000.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	в том числе породы вскрыши	тыс.куб.м	50.00	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	5.00	0.00	0.00	0.00
	Потери при добыче (2%), всего	тыс.куб.м	20.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
5	Списание с баланса	тыс.куб.м	1020.00	102.00	102.00	102.00	102.00	102.00	102.00	102.00	102.00	102.00	102.00
6	совокупный доход, общий по проекту	тыс. тенге	400000.00	40000.00	40000.00	40000.00	40000.00	40000.00	40000.00	40000.00	40000.00	40000.00	40000.00
7	Отчисления в ликвидационный фонд	тыс. тенге	10814.10	1442.00	1442.00	1442.00	721.00	721.00	721.00	1081.30	1081.30	1081.30	1081.20
8	Фонд оплаты труда	тыс. тенге	50000.00	5000.00	5000.00	5000.00	5000.00	5000.00	5000.00	5000.00	5000.00	5000.00	5000.00
9	налоги и другие обязательные платежи в бюджет, всего	тыс. тенге	51730.00	5173.00	5173.00	5173.00	5173.00	5173.00	5173.00	5173.00	5173.00	5173.00	5173.00
10	НДПИ	тыс. тенге	43755.00	4375.50	4375.50	4375.50	4375.50	4375.50	4375.50	4375.50	4375.50	4375.50	4375.50
11	Социальный налог	тыс. тенге	3825.00	382.50	382.50	382.50	382.50	382.50	382.50	382.50	382.50	382.50	382.50
12	Налог на транспорт	тыс. тенге	500.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
13	Плата за загрязнение окружающей среды	тыс. тенге	200.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
14	Плата за пользование земельным участком	тыс. тенге	3450.00	345.00	345.00	345.00	345.00	345.00	345.00	345.00	345.00	345.00	345.00
15	чистый доход, остающийся в распоряжении предприятия, после уплаты налогов;	тыс. тенге	348270.00	34827.00	34827.00	34827.00	34827.00	34827.00	34827.00	34827.00	34827.00	34827.00	34827.00
16	денежный поток	тыс. тенге	161455.90	15485.00	15485.00	15485.00	16206.00	16206.00	16206.00	16145.70	16745.70	16745.70	16745.80

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.

Перечень источников загрязнения атмосферного воздуха

Таблица 7.1

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 машины, 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.

7.1. Охрана окружающей среды

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 разведанных запасов глубина карьера составит 15м.

2) Предотвращение опустынивания земель обеспечивается рекультивационными работами, а именно нанесением на отработанную поверхность карьера ранее снятого почвенно-растительного слоя.

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 25 га.

Объем вскрышных пород составляют 50,0 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 строительного песка;
- нанесение пород вскрыши на дно и откосы отработанных карьеров;
- 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 обеспечивается 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 до 15 м 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 на базе КАМАЗ;

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 строительного песка 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 300 метровой зоны санитарного надзора.

8. Промышленная безопасность плана горных работ

8.1 Требования промышленной безопасности

При проведении работ по добыче строительного песка 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 плана 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 месторождений строительного песка, возможны следующие виды аварий и их возникновения: обрушение бортов карьера, пожар на промплощадке, завал дороги, угроза затопления карьеров и промплощадок паводковыми и тальми 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 плана 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. начальник 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 строительного песка «Арна Северный» 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 ведении 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. Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий нерудных строительных материалов. Стройиздат, Ленинград – 1988г.
2. Единые правила по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых. Постановление правительства от 10.02.2011 года, №123
3. 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;
4. Ю.И. Анистратов. Проектирование карьеров. Издательство НПК «Гемос Лиситед», Москва – 2003г.
5. М.И. Агошков. Разработка рудных и нерудных месторождений.
6. Сборник руководящих материалов по охране недр.
7. 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

КОПИЯ

Министерство энергетики и минеральных ресурсов Республики Казахстан
Комитет геологии и недропользования
ТУ «Южказнедра»

Протокол №1194
Заседания Южно-Казахстанского отделения Государственной комиссии
по запасам полезных ископаемых (ЮКО ГКЗ)

« 02 » июня 2009г

г. Алматы

Присутствовали:

Председатель отделения	-	Нугманов Б.Т.
Зам. Председателя отделения:	-	Краев О.Н.
Члены отделения:	-	Кыдырманов С.З.
	-	Агамбаев Б.С.
	-	Асылбеков Б.А.
	-	Остапенко О.Р.
	-	Менаяк Т.С.
	-	Айдымбеков Б.Д.
	-	Шакиров С.С.
Секретарь отделения:	-	Барабанова Л.М.

Приглашенные: Эксперты ЮКО ГКЗ: Лазарева Т.В., Квачев А.С.
от недропользователя ТОО «Казкан» - главный инженер Ахметжанов Ж.С.
от Капчагайской ГПЭ - директор А.В. Дубинкин, гл. геолог Ахматуллин А.К.

Председествовал: Нугманов Б.Т.

Месторождение песка Арна Северный расположено на землях административно-территориального подчинения г. Капчагай Алматинской области вблизи автомагистрали Алматы-Капчагай, в 3 км к востоку от железной дороги Алматы – Семипалатинск. Ближайшими населёнными пунктами являются посёлки рыболовецкого колхоза «Первое мая» и село Жетиген, расположенное в 11 км к юго-востоку от месторождения. Город Капчагай находится в 17 км к северу от месторождения. Номенклатура листа К-43-11. Географические координаты центра участка: 43° 47' 16" с.ш. и 77° 04' 25" в.д.

Экономика района отличается сельскохозяйственной специализацией с преобладанием земледелия. Важное значение в экономике района имеет Капчагайская ГЭС, которая обеспечивает дешевой электроэнергией как г.Алматы, так и все прилегающие к нему населенные пункты. Топливо и строительные материалы привозные. Снабжение питьевой водой осуществляется из многочисленных гидрогеологических скважин. Для хозяйственных нужд используются воды рек Каскелен, Малой Алматинки и др.

В районе действует ряд предприятий по добыче строительных материалов. Наиболее крупные – Чиликимирский, Николаевский, Капчагайский и Первомайский песчаные карьеры.

Месторождение Арна Северный выявлено в процессе геологоразведочных работ, проведённых в 2007-2008гг, ранее не разведывалось, запасы на балансе не числятся. Разведка участка выполнена Капчагайской ГПЭ по техническому

**СМОТРИ НА
ОБОРОТЕ**

заданию и договору с ТОО «Казкан» в соответствии с контрактом серии ДПП №09-05-07 от 07.05.2007г на проведение разведки строительных песков на участке Арна Северный. Контрактные сроки работ: разведка 2 года. Геологический отвод №Ю-12-1470 имеет площадь 25га. Проект ГРП согласован с ТУ «Южказнедра» протоколом №264/07 от 24.08.2007г.

1. На рассмотрение ЮКО ГКЗ представлены:

1.1. Отчет о результатах детальной разведки строительных песков на месторождении «Арна Северный» на территории административного подчинения г.Капшагай Алматинской области, с подсчетом запасов на 01.01.2008г. Авторы отчета – Ахматуллин А.К., Балдин В.И. и др.

1.2. Экспертные заключения Егорова Б.П. и Сидорова В.А.

1.3. Протокол технического совета ТОО «Казкан» от 21 мая 2008г о рассмотрении отчёта о результатах детальной разведки...

1.4. Авторская справка.

2. ЮКО ГКЗ отмечает:

2.1. Представленные на рассмотрение материалы достаточны для проверки проведенного подсчета запасов и оценки подготовленности месторождения песка Арна Северный для промышленного освоения с планируемой производительностью карьера 100 тыс. м³ строительного песка в год. Согласно техническому заданию предусматривалось выявить месторождение строительного песка с запасами не менее 3500 тыс. м³.

Авторская справка по содержанию отвечает требованиям инструкции ГКЗ. В ней кратко изложено содержание о выполненных на участке разведочных работах и их результатах.

2.2. На рассмотрение ЮКО ГКЗ впервые представлены, подсчитанные до глубины 15,0 м по состоянию на 01.01.2008г. пригодные для открытой разработки запасы строительных песков по категории С₁ в количестве 3517,5 тыс. м³.

На разведку затрачено 4359 тыс. тенге, на 1 м³ песка – 1,24 тенге.

2.3. Участок Арна Северный расположен в 500м западнее месторождения строительных песков «Первомайское II» и приурочен к верхнечетвертичным аллювиальным образованиям второй надпойменной террасы р. Каскелен. Морфологически оно представлено пластообразной залежью вытянутой, согласно общей протяженности террасы, с юго-запада на северо-восток. Абсолютные отметки поверхности участка колеблются от 486 до 489м.

Полезной толщей являются мелкозернистые пески с маломощными прослоями среднезернистых разностей и тонкозернистых пылеватых песков. Глубина разведки составляет 15м. Внешняя вскрыша представлена почвенно-растительным слоем мощностью 0,2м, встречаются прослой супесей и тонкозернистых пылеватых песков мощностью до 3м, отнесенные к внутренней вскрыше.

По совокупности признаков месторождение строительных песков Арна Северный обоснованно отнесено ко второй группе по сложности геологического строения как среднее пластообразное с невыдержанным строением, с прослоями некондиционных пород и изменчивым качеством песков.

2.4. Разведка выполнена 10-ю скважинами (150 п.м.) ударно-механического бурения глубиной до 15,0м диаметром 168 мм при помощи забивного стакана с уходкой за рейс – 0,5м при выходе керна по всем скважинам 100%. По стволу

скважин С-6 и С-3 до уровня грунтовых вод (5,5 – 6,5м) пройдены заверочные шурфы глубиной по 6м. Средняя мощность полезного ископаемого по 10 скважинам составила 14,07м. Плотность разведочной сети составила 221х291м. Для отбора валовой пробы на разведочном профиле III-III пройдена траншея длиной 100м, глубиной до 4м.

На участке выполнена топографическая съемка масштаба 1:1000 с сечением рельефа через 0,5м в условной системе координат и Балтийской системе высот.

Методика разведки, плотность разведочной сети соответствуют морфологии залежи полезного ископаемого и отвечают инструктивным требованиям.

Качество полевых геологоразведочных работ, документация и соответствие ее натуре проверено представительной комиссией. Полевые материалы и топооснова удовлетворяют требованиям к материалам подсчета запасов.

2.5. Опробование полезной толщи проводилось на всю вскрытую мощность. По всем скважинам отобрано 56 керновых проб, по шурфам 5 бороздовых проб и две лабораторно-технологические пробы. Рядовые пробы отбирались послойно-секционно с длиной опробуемого интервала от 0,5 до 3,0 м. В пробу отбирался весь керн с последующей обработкой проб по формуле Чечётта-Ричардса, при коэффициенте неравномерности $K=0,06$. Бороздовые пробы сечением 5х10 см отбирались из шурфов в тех же интервалах, что и керновые пробы по заверяемым скважинам.

Лабораторно-технологические пробы составлены из материала бороздовых и рядовых керновых проб путем объединения пропорционально длинам проб. ЛТП-1 отобрана из шурфа 1 и заверяемой скважины 3, ЛТП-2 соответственно из шурфа 2 и скважины 6. Пробы для радиационно-гигиенической оценки отобраны из материала лабораторно-технологических проб.

По результатам кернового и контрольного бороздового опробования определен коэффициент сходимости (по Крейтеру В.Н.) для отдельных фракций гранулометрического состава, а также содержаний глинистой, пылевидной и илистой фракций. В целом данные опробования по керну скважин отличаются весьма незначительно от контрольного бороздового опробования в шурфах, что говорит о представительности опробования.

Валовая проба из траншеи прошла промышленное испытание на гидромеханическом земснаряде. Из материала пробы, в процессе промышленного производства товарной продукции, была отобрана технологическая проба.

Определения объемной массы и коэффициента разрыхления песка проведены в шурфах 1 и 2. Значения объемной массы составили 1,50 и 1,62т/м³, коэффициента разрыхления – 1,34 и 1,35.

2.6. Аналитические исследования проводились в лаборатории ТОО ПИЦ «Геоаналитика». По всем 56 керновым и 5 бороздовым пробам был выполнен сокращенный комплекс гранулометрического анализа, а по двум лабораторно-технологическим пробам – полный комплекс испытаний. Изучение полезного ископаемого, оценка качества и выбор области его применения проводилось согласно ГОСТам 8735-88 «Песок для строительных работ. Методы испытаний», 8736-93 «Песок для строительных работ. Технические условия».

По результатам исследований:

- содержания глины, ила и пыли по отдельным пробам не отвечают требованиям ГОСТ и находятся в пределах 2,5 – 29,5%, то есть песок необходимо отмывать.

- фракция более 5 мм имеет среднее содержание 1,92% и отвечает требованиям ГОСТ 8736-93.

- полный остаток на сите 0,63 находится в пределах 4,6 – 57,5%, в среднем 30,87% и отвечает требованиям ГОСТ 8736-93 для мелких песков.

- содержание фракции менее 0,16мм, в целом по месторождению, колеблется в пределах от 16 до 73,3%, что по отдельным пробам превышает требования ГОСТа.

- по модулю крупности (1,4 – 1,96) песок относится к очень мелким и мелким.

- содержания вредных примесей находятся в допустимых пределах.

В соответствии с требованиями ГОСТ 8736-93, пески месторождения Арпа Северный, после обязательной отмывки глинистых, пылеватых и илистых частиц можно рекомендовать в качестве мелкого заполнителя тяжелых, легких, мелкозернистых, ячеистых и силикатных бетонов, строительных растворов, приготовления сухих смесей, для устройства оснований и покрытий автомобильных дорог и аэродромов.

Соответствие сырья ГОСТу 8736-93 подтверждено лабораторией АО «КаздорНИИ» испытывшей песок технологической пробы.

Определения содержания радионуклидов проведены в Республиканской санитарно-эпидемиологической станции, по ее заключению песок относится к первому классу и может использоваться во всех видах строительства.

Вещественный состав и качество полезного ископаемого изучены с достаточной полнотой по рядовым и лабораторно-техническим пробам. Даны рекомендации по использованию сырья в промышленности.

2.7. Гидрогеологические условия месторождения простые. Полезная толща месторождений обводнена, уровень грунтовых вод замерен во всех скважинах и отмечался на глубинах 2,9-5,5м от дневной поверхности. На соседнем Первомайском II месторождении для установления величины притока грунтовых вод производилась пробная откачка из скважины С-5 на одно понижение. Полученные результаты и расчеты показывают, что фактический водоприток обеспечивает потребность воды для разработки объекта. Вода для питьевых нужд привозная.

Горно-геологические условия и горнотехнические особенности месторождения благоприятны для эксплуатации его гидромеханическим способом – земснарядами. Вскрышные породы имеют мощность 0,2м.

Вопросы охраны окружающей среды освещены в достаточном объеме и должны быть детализированы в проекте разработки месторождения. С авторской оценкой возможного воздействия разработки месторождения на окружающую среду и рекомендациями по природоохранным мероприятиям следует согласиться.

2.8. Кондиции для подсчета запасов не разрабатывались, т.к. условия разведки и требуемый объем запасов установлен заказчиком, а пригодность сырья определялась по готовой продукции для строительных работ по ГОСТ 8736-93.

Учитывая горизонтальное залегание и простое строение залежи полезного ископаемого, подсчет запасов проведен методом геологических блоков. Основой для подсчета запасов послужили топографический план месторождения масштаба 1:2000 и средние мощности пород вскрыши и полезной толщи. Уменьшение запасов в связи с присутствием глины и пыли в природном песке авторами учтено с помощью коэффициента 0,89. В северо-восточном углу месторождения выделена и исключена из подсчета внутренняя вскрыша супесей. Метод подсчета возражений не вызывает, достоверность его подтверждена контрольным методом вертикальных

сечений. Расхождение в подсчете запасов двумя методами составило 0,5%. Экспертный подсчет выявил незначительные ошибки, расчеты откорректированы.

Выделение блоков и отнесение запасов к категориям проведено в соответствии со степенью разведанности и замечаний не вызывают. Но расчеты средних мощностей внутренней вскрыши и полезной толщи выполнены не верно.

2.9. Геолого-экономическая оценка отработки месторождения выполнена для карьера производительностью 100 тыс. м³ в год. Количество разведанных запасов обеспечивает работу добычного предприятия на срок действия контракта. Степень изученности месторождения позволяет оценить целесообразность его разработки и достаточна для составления проекта разработки. Эксплуатация месторождения рентабельна: окупаемость капитальных вложений 5 лет, внутренняя норма прибыли 15,7%.

2.10. По замечаниям экспертов и рабочей комиссии ЮКО ГКЗ авторами внесены в отчет соответствующие дополнения и изменения. Кроме этого к отчету имеются следующие замечания:

- по тексту отчета следует откорректировать противоречивые сведения;
- к протоколу следует приложить авторский пересчет запасов с учетом правильных значений средних мощностей внутренней вскрыши и полезной толщи.

Все замечания устранены.

3. ЮКО ГКЗ постановляет:

3.1. Утвердить по состоянию на 01.01.2009г балансовые запасы строительных песков месторождения Арна Северный в авторском варианте пересчета по категории С₁ в количестве 3563 тыс. м³.

3.2. Считать месторождение Арна Северный подготовленным для промышленного освоения, а полезное ископаемое считать пригодным в качестве строительных песков после отмывки от глинистых, пылеватых и илистых частиц при добыче гидромеханическим способом.

Полезное ископаемое пригодно в качестве заполнителя тяжелых, легких, мелкозернистых, ячеистых и силикатных бетонов, для устройства оснований и покрытий автомобильных дорог и аэродромов, при производстве строительных растворов, приготовления сухих смесей.

3.3. Отнести месторождение строительных песков Арна Северный ко второй группе «Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых».

3.4. ТОО «Казкан» направить по одному экземпляру отчета на бумажных носителях и в электронной форме на хранение в РЦГИ «Казгеоинформ» и геологические фонды МТД «Южказнедра».

Председатель ЮКО ГКЗ

Б.Т. Нугманов



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Қазақстан Республикасы Энергетика және минералды ресурстар министрлігі «Ожказнедра» ТШ

Хаттама №1194

Энергетика және жер қойнауын пайдалану комитеті Пайдалы қазбалар қорлары
қорындағы мемлекеттік комиссияның Оңтүстік -Қазақстан филиалының мәжілістері
(ОЖК МРК)

«02» маусым 2009 ж.

Алматы қ.

Қатысты:

Комитет орынбасары

Комитет төрағасы:

Комитет мүшелері:

Нұғманов Б.Т.
Краев О.Н.
Қыдырманов С.З.
Ағамбаев Б.С.
Асылбеков Б.А.
Остапенко О.Р.
Менаяк І.С.
Айдымбеков Б.Д.
Шакиров С.С.
Барабанова Л.М.

Департамент хатшысы:

Шақырылғандар: ОҚО МРК Эксперттері: Лазарева Т.В., Квачев А.С.
жер қойнауын пайдаланушыдан ЖШС «Қазқан» - бас инженер Ахметжанов
Ж.С. Қапшағай ГГЭ-нің директоры - директор А.В. Дубинкин, ш. геолог
Ахматуллин А.К.

Төрағалық еткен: Б.Т. Нұғманов

Арна Солтүстік Алматы-Қапшағай тас жолының жанында, Алматы Семей теміржолынан шығысқа қарай 3 км жерде, Алматы облысы, Қапшағай қаласының әкімшілік-аумақтық бағыныстылығындағы құм кен орны. Жақын елді мекендер - бұл «Первое Майя» балықшылар колхозының ауылдары және өрістен 11 км қашықтықта орналасқан Жетиген ауылы. Қапшағай қаласы кен орнынан оңтүстік-шығысқа қарай 17 км солтүстікте орналасқан. К-43-11 парағының номенклатурасы. Сайт орталығының географиялық координаттары: 43° 47' 16" «N және 77° 04' 25" «E. Аймақтың экономикасы ауыл шаруашылығының басым болуымен ауылшаруашылық мамандандырылуымен ерекшеленеді. Қапшағай су электр станциясы, екеуіне де арзан электр қуатын береді Алматы қаласы және оған іргелес барлық елді мекендер бар. Отын және құрылыс Ауыз сумен жабдықтау көптеген гидрогеологиялық материалдар арқылы жүзеге асырылады, Каскелен, Малайя Алматинка және басқа өзендердің суларында қолданылады, бірқатар құрылыс өндіретін кәсіпорындар Аймақта материалдар жұмыс істейді. Ең көп импортталатын ұңғымалар.Экономикалық қажеттіліктер үшін Чиликимир, Николаевский, Капшагай және Первомай ірі құм шұңқырлары Арна Северный кен орны 2007-2008 жылдары жүргізілген геологиялық барлау жұмыстарының барысында табылды, ол бұрын зерттелмеген, резервтер баланста жоқ.

«Қазқан» ЖШС-мен Арна Северный ауданында құрылыс құмдарын барлауға арналған 07.05.2007 ж. N: 09-05-07 сериялы келісімшартқа сәйкес тапсырмаға және келісімге. Келісімшарттың мерзімі: барлау 2 жыл. № Ю-12-1470 геологиялық телімінің ауданы 25 га құрайды. Геологиялық барлау жобасы «Южказнедра» ТШ-мен 24.08.2007 жылғы М264/07 хаттамасымен келісілді.

1. Қарастырылып отырған ОҚО МРК ұсынылды:

1.1. Алматы облысы, Қапшағай қаласының әкімшілік аумағындағы Арна Северный кен орнында құрылыс құмдарын егжей-тегжейлі барлау нәтижелері туралы есеп, 01.01.2008 ж. Жағдай бойынша қорларды есептей отырып. Есеп авторлары - Ахматуллин А.К., Балдин В.И. және басқалары.

1.2. Сарапшылардың пікірлері Егорова Б.П. және Сидоров В.А.

1.3. «Қазқан» ЖШС техникалық кеңесінің егжей-тегжейлі барлау жұмыстарының нәтижелері туралы есепті қарау туралы 2008 жылғы 21 мамырдағы хаттамасы.

1.4. Авторлық құқық.

2. ОҚО МРК ескертулері:

2.1. Қарауға ұсынылған материалдар қорлардың есептелуін тексеру және шұңқырдың қуаттылығы жылына 100 мың м құрылыс құмын құрайтын Арна құмының кен орнының дайындығын бағалау үшін жеткілікті. Северныйдың айтуынша, жоспарланған техникалық тапсырманы өнеркәсіптік дамыту үшін қоры кем дегенде 3500 мың м құрайтын құмның шөгінділерін анықтау көзделген. «Авторлық мазмұнның сертификаты МРК нұсқауларының талаптарына сәйкес келеді. ОҚО ескерілген МРК алғаш рет ұсынылды, 01.01.2008 жылғы жағдай бойынша 15,0 м тереңдікке есептелген, С категориялы құрылыс алаңдарын ашық игеруге жарамды, 3517,5 мың м көлемінде 4359 мың теңге геологиялық барлауға жұмсалды, 1 м үшін» құм - 1,24 теңге.

2.3. Арна Солтүстік учаскесі Первомайдық құрылыс құмының кен орнынан 500м батыста орналасқан және өзеннің екінші жайылмалы террасасының жоғарғы төрттік аллювиалды түзілімдерімен шектелген. Қаскелең Морфологиялық тұрғыдан ол террасаның жалпы ұзындығына сәйкес ұзартылған парақ тәрізді жинақпен бейнеленген. оңтүстік батыстан солтүстік-шығысқа қарай. Алаң бетінің абсолюттік белгілері 486 - 489 м аралығында. Пайдалы қабаттар - жұқа қабатты жұқа түйіршікті құмдар, барлық түйіршікті құмды құмдардың қоры. Барлау тереңдігі 15м. Сыртқы үстіңгі қабаты қалыңдығы 0,2 м топырақ-өсімдік жамылғысы арқылы ұсынылған; ішкі қабатты деп аталатын қалыңдығы 3 м-ге дейін құмды сазды және майда түйіршікті құмды қабаттардың қабаттары бар. Ерекшеліктердің жиынтығы бойынша құрылыс құмдарының Арна Солтүстік кен орны геологиялық құрылымның күрделілігі тұрғысынан екінші топқа тұрақсыз құрылымды, стандартты емес тау жыныстарымен және өзгермелі құм сапасымен орташа стратал ретінде жатқызылған.

2.4. Саңылауды 10 м ұңғымамен (150 сызықтық метр) соққылы-механикалық бұрғылау тереңдігі 15,0 м дейін, диаметрі 168 мм, балғамен құйылатын саптаманың көмегімен 100-мен 0,5 м. барлық ұңғымалардан 100% шығу. Магистральдар бойынша

С-6 және С-3 ұңғымаларының жер асты суларының деңгейіне дейін (5,5-6,5 м), тереңдігі 6м тексеру шұңқырлары өтті. 10 ұңғымадағы минералдың орташа қалыңдығы 14,07 м құрады. Барлау желісінің тығыздығы 221х291м құрады. 1-Ш барлау профиліне жаппай үлгі алу үшін ұзындығы 100 м және тереңдігі 4 м-ге дейін траншея қазылды. Учаскеде кәдімгі координаттар жүйесі мен Балтық биіктігі жүйесінде әр 0,5 м сайын рельеф қимасымен 1: 1000 масштабтағы топографиялық түсірілім жүргізілді. Барлау техникасы, барлау желісінің тығыздығы пайдалы қазбалар кен орнының морфологиясына сәйкес келеді және аспаптық талаптарға сай келеді. Далалық барлау жұмыстарының сапасын, құжаттаманы және оның сипатына сәйкестігін өкілдік комиссия тексерді. Далалық материалдар мен топографиялық база қорларды есептеуге арналған материалдарға қойылатын талаптарға сай келеді.

2.5. Пайдалы қабаттар барлық ашық қалыңдыққа тексерілді. Барлық ұңғымаларға 56 негізгі сынама алынды, шұңқырларға 5 борозды сынама алынды және екі зертханалық және технологиялық үлгілер. Қарапайым сынамалар сыналған аралықтың ұзындығы 0,5-тен 3,0 м-ге дейін қабат-қабат алынды. Барлық ядро үлгіге алынды, содан кейін К-0,06 біркелкі емес коэффициентімен Чечетт-Ричардс формуласы бойынша сынамалар өңделді. 5х10 см көлденең қимасы бар борозды үлгілері шұңқырлардан сертификатталған ұңғымалардан алынған негізгі сынамалармен бірдей аралықта алынды. Зертханалық және технологиялық сынамалар үлгіні ұзындығына пропорционалды түрде біріктіру арқылы борозды және қарапайым ядролық сынамалардан алынған материалдан тұрады. ЛТП-1 1 шұңқырдан және сертификатталған 3 ұңғымадан, сәйкесінше 2 шұңқырдан және 6 ұңғымадан алынды, радиациялық-гигиеналық бағалау үшін сынамалар зертханалық-технологиялық үлгілерден алынды. Конвергенция коэффициенті (В.Н. Крейтердің айтуы бойынша) гранулометриялық құрамның жеке фракциялары үшін, сондай-ақ саз, шаңды және сазды фракциялар үшін анықталды. Жалпы алғанда, ұңғымалар ядроларынан іріктеу деректері шұңқырлардағы бақылау борозды сынамалардан біршама ерекшеленеді, бұл сынамалардың іріктелуін көрсетеді. Гидромеханикалық экскаватордан алынған сусымалы сынама. Үлгілік материалдан тауарлық өнімдерді өнеркәсіптік өндіру процесінде технологиялық үлгі алынды. Сусымалы тығыздықты және құмның қопсыту коэффициентін анықтау 1 және 2 шұңқырларда жүргізілді, жаппай массаның мәндері 1,50 және 1,62 т/м, қопсыту коэффициенті 1,34 және 1,35 болды.

2.6. Аналитикалық зерттеулер ЖШС ПИК Геоаналитика зертханасында жүргізілді. Барлық 56 негізгі және 5 борозды үлгілер үшін қысқартылған гранулометриялық талдау кешені, ал екі зертханалық-технологиялық үлгілер үшін - сынақтардың толық жиынтығы орындалды. Минералды зерттеу, сапасын бағалау және оны қолдану саласын таңдау МЕМСТ 8735-88 «Құрылыс жұмыстарына арналған құм. Тестілеу әдістері» тақырыбында семинар өткізді. 8736-93 «Құрылыс жұмыстарына

арналған құм. Техникалық талаптар». Зерттеу нәтижелері бойынша: - жеке үлгілердегі саз, лай және шаң құрамы МЕМСТ талаптарына сәйкес келмейді және 2,5-29,5% аралығында болады, яғни құмды жуу керек. ядролық және басқару бороздарын сынау нәтижелері, траншеялардағы сынақтар өндірістік тұрғыдан өтті

5 мм-ден астам фракция орташа мазмұны 1,92% құрайды және МЕМСТ 8736-93 талаптарына сәйкес келеді. - жалпы електің 0,63 қалдықтары 4,6-57,5%, орташа алғанда 30,87% аралығында және ұсақ құмдарға арналған МЕМСТ 8736-93 талаптарына сәйкес келеді. - 0,1 мм-ден аз фракцияның құрамы, тұтастай алғанда кен орны үшін 16-дан 73,3% -ке дейін болады, бұл кейбір үлгілерде МЕМСТ талаптарынан асып түседі. модулі бойынша (1.4-1.96) құм өте ұсақ және ұсақ болып жіктеледі - зиянды қоспалардың құрамы қолайлы шектерде. МЕМСТ 8736-93 талаптарына сәйкес Арна Северный кен орнының құмдары, кейін сазды, сазды және сазды бөлшектерді міндетті түрде жуу ауыр, жеңіл, ұсақ түйіршікті, арпа және силикат бетондары, ерітінділер, құрғақ қоспалар, магистральдар мен аэродромдарды дайындау үшін ұсақ толтырғыш ретінде ұсынылуы мүмкін. Шикізаттың МЕМСТ 8736-93 сәйкес келуі. Құмның технологиялық сынамасын сынаған «КаздорНИИ» АҚ зертханасымен расталған. Радионуклидтердің құрамы Республикалық санитарлық-эпидемиологиялық станциясында жүргізілген, оның қорытындысы бойынша құм бірінші класты құрайды және оны пайдалануға болады материалдың құрамы және жабын негіздерінің құрылғысы үшін минералдың сапасы қарапайым және зертханалық және техникалық сынамалармен жеткілікті толық зерттелген. өнеркәсіптегі шикізат.

2.7. Кен орнының гидрогеологиялық шарттары қарапайым. Шөгінділердің пайдалы қабаты суарылады, жерасты суларының деңгейі барлық ұңғымаларда өлшенді және тәуліктік бетінен 2,9-5,5 м тереңдікте белгіленді. Первомайское II кен орнында жер асты суларының келу мөлшерін анықтау үшін С-5 ұңғымасынан бір ойпат арқылы сынақ сорғысы жүргізілді. Алынған нәтижелер мен есептеулер көрсеткендей, нақты су ағыны объектіні дамыту үшін суға деген сұранысты қамтамасыз етеді. Ауызсу қажеттілігі үшін импортталған су. Тау-кен геологиялық кен орындары оны гидромеханикалық әдіспен - тереңдеткіштермен пайдалануға қолайлы. Үстіңгі қабаттың қалыңдығы 0,2м. Экологиялық мәселелер жеткілікті егжей-тегжейлі қарастырылған және кен орындарын игеру жобасында егжей-тегжейлі көрсетілуі керек. Кен орнын игерудің қоршаған ортаға мүмкін әсерін, қоршаған ортаның тау-кен және техникалық ерекшеліктерін авторлық бағалаумен және табиғатты қорғау шараларына арналған ұсыныстармен келісу қажет. 2.8. Қорларды есептеу шарттары әзірленбеген, өйткені барлау шарттары мен қорлардың қажетті көлемін тапсырыс беруші белгілеген, ал шикізаттың МЕМСТ 8736-93 сәйкес құрылыс жұмыстарына дайын өнімі анықтаған. Пайдалы қазбалар кен орындарының көлденең пайда болуы мен қарапайым құрылымын ескере отырып, қорлар геологиялық блоктар әдісі бойынша есептелді. Қорларды есептеу үшін 1:2000 масштабындағы кен орнының топографиялық жоспары және үстіңгі қабаттардың орташа қалыңдығы мен пайдалы қалыңдығы негіз болды. Табиғи құмда балшық пен шаңның болуына байланысты қорлардың азаюын авторлар 0,89 коэффициентін қолдана отырып ескерген. Кен орнының солтүстік-шығыс бұрышында құмды саздың ішкі жүктемесі анықталып, есептен шығарылды.

Қарсылықтарды есептеу әдісі, оның сенімділігі вертикалды басқару әдісімен расталады бөлімдер. Екі әдіс бойынша қорларды есептеудегі сәйкессіздік 0,5% құрады. Сараптамалық есепте аздаған қателіктер анықталды, есептеулер түзетілді. Блоктарды бөлу және қорларды санаттарға бөлу барлау дәрежесіне сәйкес жүзеге асырылады және ешқандай түсініктеме бермейді. Ішкі қабаттасудың орташа қабаты және пайдалы қалыңдығы орындалмайды.

2.9. Кен орнын игерудің геологиялық-экономикалық бағасы қуаттылығы жылына 100 мың метр ашық карьерге жүргізілді. Дәлелденген қорлардың мөлшері тау-кен кәсіпорнының келісім-шарттың жұмыс істеу мерзімін қамтамасыз етеді. Кен орнын барлау дәрежесі оны игерудің орындылығын бағалауға мүмкіндік береді және игеру жобасын жасауға жеткілікті. Кен орнын пайдалану тиімді: күрделі салымдардың кірісі 5 жылды құрайды, ішкі кірістілік 15,7% құрайды.

2.10. Сарапшылар мен ОҚО МРК жұмыс комиссиясының ескертулері бойынша авторлар есепке тиісті толықтырулар мен өзгертулер енгізді. Осы есептеулерден басқа, есепте келесі ескертулер бар: қарама-қайшы ақпарат есеп мәтінінде түзетілуі керек: автордың резервтерді қайта есептеуін орташа сыйымдылықтың дұрыс мәндерін ескере отырып, хаттамаға қосу керек. ішкі қабаттасу және пайдалы қабаттар. Барлық пікірлер жойылды.

3. ОҚО ГКЗ шешеді:

3.1. 2009 жылғы 1 қаңтардағы жағдай бойынша Арна Солтүстік кен орнының құрылыс құмдарының баланстық қоры категориясы бойынша қайта есептеудің авторлық нұсқасында 3563 мың м көлемінде бекітілсін

3.2. Өнеркәсіптік игеруге дайындалған Арна Солтүстік кен орнын қарастырайық, және минералды ресурстарды гидромеханикалық тау-кен жұмыстары кезінде саздан, шаңды және сазды бөлшектерден шайғаннан кейін құрылыс құмдары ретінде қарастыру қажет. Минерал ауыр, жеңіл және силикат бетондарына толтырғыш ретінде, іргетастар мен ұсақ түйіршікті, ұялы беттерді тұрғызуға жарамды. магистральдар мен газ кен орындарының, ерітінділерді өндіруде, құрғақ қоспалар дайындауда

3.3. Арна Солтүстік құрылыс құм кен орнын «Шөгінділер қоры мен қатты пайдалы қазбалардың болжамды ресурстарының классификациясы» екінші Гру-ға тағайындаңыз. 3.4. «Қазқан» ЖШС есептің бір данасын қағазға және электронды түрде «Қазгеоақпарат» РҚАО мен геологиялық қорда сақтау үшін жіберу «Южказнедра» МТД.

ОҚО МРК
басшысы

Б.Т. Нұғманов

[Мөр: Алматы қаласы Қазақстан Республикасы энергетика және минералдық ресурстар Министрлігінің геология. Және жер қойнауын пайдалану Комитетінің Оңтүстік-Қазақстан геология және жер қойнауын. Пайдалану өңіраралық аумақтық Департаменті мемлекеттік мекемесі]

Республика Казахстан, город Алматы,
седьмое февраля две тысячи двадцать первого года.

Текст настоящего документа переведен с русского языка на казахский язык известным мне переводчиком гр. Василевской Викторией Вячеславовной, подлинность подписи которой свидетельствую:

Подпись *Василевская Виктория Вячеславовна*

‘07’ февраля 2021 года. Я, Сарсембаева Анар Сапиевна, нотариус города Алматы, действующая на основании государственной лицензии № 0002580 от 03 июня 2009 года, выданной Комитетом регистрационной службы и оказания правовой помощи Министерства юстиции Республики Казахстан, свидетельствую верность этой копии с подлинником документа. В последнем подчисток, приписок, зачеркнутых слов и иных, не оговоренных исправлений или каких-либо особенностей не оказалось, а также свидетельствую подлинность подписи переводчика гр. Василевской Викторией Вячеславовной. Личность подписавшей документ установлена, дееспособность проверена.



Зарегистрировано в реестре за № 1401
Взыскано согласно ст. 30-1 Закона РК «О Нотариате»
Нотариус *[подпись]*

Пронумеровано и прошнуровано
на 11 (одиннадцать)
страницах.
Нотариус *[подпись]*



Қазақстан Республикасы, Алматы қаласы,
жетінші ақпан екі мың жиырма бірінші жыл.

Осы құжаттың мәтіні маған белгілі аудармашы аз. Василевская Виктория Вячеславовнамен орыс тілінен қазақ тіліне аударылды, оның қойған қолының түпнұсқалығын куәландырамын:

Қолы (қол қояы) *Василевская Виктория Вячеславовна*

2021 жылғы «07» ақпан, мен, Қазақстан Республикасы Әділет министрлігі Тіркеу қызметі және құқықтық көмек көрсету комитетімен берілген 2009 жылғы 03 маусымдағы № 0002580 мемлекеттік лицензияның негізінде әрекет ететін, Алматы қаласының нотариусы Сарсембаева Анар Сапиевна, көшірмені құжаттың шынайылығымен куәландырамын. Соңғысында тазартылып өшірілген, қосылып жазылған, сызылған сөздер және өзге де келісілмеген түзетулер немесе қандай да бір ерекшеліктер болған жоқ, аудармашы аз. Василевская Виктория Вячеславовнаның қойған қолының түпнұсқалығын куәландырамын. Құжатқа қол қойған адамның жеке басы анықталды, әрекет қабілеттілігі тексерілді.

Тізілімде № 1401 тіркелген
«Нотариус туралы» ҚР Заңының 30-1-бабына сәйкес ақы төленді
Нотариус (қол қояы)

Мөрі: Сарсембаева Анар Сапиевна, Жеке нотариус, Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінің Тіркеу қызметі және құқықтық көмекті көрсету комитетімен берілген 2009 жылғы 03 маусымдағы № 0002580 лицензиясы