

Товарищество с ограниченной ответственностью «Агро LTD 2017»

УТВЕРЖДАЮ

Директор

ТОО «Агро LTD 2017»

Едельбаев Д.

2025г.



**План горных работ на добычу строительного песка на участке
Восточный (блок 7С₁) месторождения Волгоновское, расположенного в
Аршалыном районе Акмолинской области**

г. Кокшетау, 2025г.

СОСТАВ

Плана горных работ на добычу строительного песка на участке Восточный (блок 7С₁) месторождения Волгодоновское, расположенного в Аршальском районе Акмолинской области

№/№ томов, книг	Наименование частей и разделов	Инвентарный номер	Примечание
Том-1, книга-1	Общая пояснительная записка.	ПР-00	Для служебного пользования
Том-2, (папка)	Чертежи к тому 1	Приложение-1 Приложение-8	-//-

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Главный инженер



Ибраев Н.М.

ОГЛАВЛЕНИЕ

№ п/п	Наименование	Стр.
	ВВЕДЕНИЕ	6
1	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МЕСТОРОЖДЕНИИ	7
1.1.	Географо-экономическое положение	7
1.2.	Климат	7
1.3	Рельеф, гидросеть	7
1.4	Экономика	8
2	ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ РАЙОНА РАБОТ И МЕСТОРОЖДЕНИЯ	10
2.1	Краткие сведения об изученности и геологическом строении района	10
2.2	Геологическое строение месторождения	11
2.3	Характеристика качества полезного ископаемого и рекомендации по его использованию	12
2.3.1	Качественная характеристика гравия	15
2.3.2	Предполагаемые направления использования	16
2.4	Гидрогеологическая характеристика месторождения	16
2.5	Подсчет запасов	17
3	ОТКРЫТЫЕ ГОРНЫЕ РАБОТЫ	18
3.1	Способ разработки месторождения	18
3.2	Границы территории месторождения	18
3.3	Границы отработки и параметры карьера	19
3.4	Режим работы карьера	20
3.5	Производительность и срок эксплуатации карьера. Календарный план горных работ	20
3.6	Вскрытие карьерного поля	22
3.7	Горно-капитальные работы	22
3.8	Выбор системы разработки и технологической схемы горных работ	23
3.9	Элементы системы разработки	24
3.10	Вскрышные работы	25
3.11	Технология добычных работ	25
3.12	Потери и разубоживание полезного ископаемого	26
3.13	Выемочно-погрузочные работы	26
3.13.1	Расчет производительности бульдозера по снятию и складированию ПРС	27
3.13.2	Расчет производительности экскаватора	28
3.13.3	Расчет производительности погрузчика при погрузке полезного ископаемого	29
3.13.4	Расчет необходимого количества автосамосвалов	29
3.14	Отвалообразование	31
3.15	Маркшейдерская и геологическая служба	32
3.16	Карьерный водоотлив	33
4	ГОРНО-МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	36
4.1	Основное и вспомогательное горное оборудование	36
4.2	Технические характеристики основного горнотранспортного и вспомогательного оборудования	37
5	ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН	40
5.1	Решения по генеральному плану. Штатное расписание	40
5.2	Ремонтно-техническое обеспечение горного оборудования	40

№ п/п	Наименование	Стр.
5.3	Структура вспомогательных зданий и помещений	40
5.4	Антикоррозионная защита	43
5.5	Горюче-смазочные материалы, запасные части	43
5.6	Доставка трудящихся на карьер	43
5.7	Энергоснабжение карьера	43
5.8	Автодороги	43
5.9	Водоснабжение	43
6	ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ	45
6.1	Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций техногенного характера	45
6.1.1	Мероприятия по обеспечению безаварийной отработки карьера	45
6.2	Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного характера	45
6.3	Противопожарные мероприятия	46
6.4	Связь и сигнализация	46
7	ОХРАНА ТРУДА И ЗДОРОВЬЯ. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ.	47
7.1	Обеспечение безопасных условий труда	47
7.1.1	Общие организационные требования правил техники безопасности	47
7.1.2	Правила безопасности при эксплуатации горных машин и механизмов	50
7.1.2.1	Техника безопасности при работе на бульдозере	50
7.1.2.2	Техника безопасности при работе экскаватора	50
7.1.2.3	Техника безопасности при работе автотранспорта	51
7.1.2.4	Техника безопасности при работе погрузчика	52
7.2	Ремонтные работы	52
7.3	Производственная санитария	53
7.3.1	Борьба с пылью и вредными газами	53
7.3.2	Санитарно-защитная зона	54
7.3.3	Борьба с шумом и вибрацией	54
7.3.4	Радиационная безопасность	55
7.3.5	Требования обеспечения мероприятий по радиационной безопасности	55
7.3.6	Санитарно-бытовое обслуживание	58
8	ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ	60
8.1	Горнотехническая часть	60
8.1.1	Граница карьера и основные показатели горных работ	60
8.2	Экономическая часть	60
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	62
	ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ	64

ВВЕДЕНИЕ

ТОО «Агро LTD 2017» имеет намерение получить право недропользования на добычу строительного песка на участке Восточный (блок 7C₁) месторождения Волгодоновское расположенного в Аршалынском районе Акмолинской области.

План горных работ на добычу строительного песка на участке Восточный (блок 7C₁) месторождения Волгодоновское, расположенного в Аршалынском районе Акмолинской области выполнен по заданию на проектирование ТОО «Агро LTD 2017».

Запасы участка Восточный (блок 7C₁) месторождения Волгодоновское утверждены протоколом №762-з от 31.07.2000 года в количестве 937,2тыс.м³.

По состоянию на 01.01.2026 года балансовые запасы строительного песка составляют 688,1тыс.м³.

Строительные пески пригодны для изготовления строительных растворов только после отмывки глинистых, пылеватых и илистых частиц, а также зерен гравия.

Подсчетная полезная толща обводнена.

Площадь отвода составляет 0,112989кв. км (11,2989га).

Геологические данные взяты из «Отчета о детальной разведке строительных песков на участке Восточный Волгодоновского месторождения (блок 7C₁) с подсчетом запасов по состоянию на 01.07.2000 года».

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МЕСТОРОЖДЕНИИ

1.1 Географо-экономическое положение

Участок Восточный (блок 7С₁) месторождения строительных песков Волгодоновское в Аршалыинском районе Акмолинской области расположено в 19 км на юго-восток от г.Астана.

Ближайшие населенные пункты:

- разъезд 42, расположенный в 3,2км юго-западнее участка;
- с.Жибек Жолы, расположенное в 5,3км юго-западнее участка;
- с.Койкелды, расположенное в 4,2км северо-восточнее участка;
- с.Ельток, расположенное в 6,0км юго-восточнее участка.

Ближайший водный объект:

- р.Ишим, расположенная в 0,1км северо-западнее участка.

1.2 Климат

Климат района работ резко континентальный. Для него характерны суровые малоснежные зимы, жаркое лето, резкие колебания температур воздуха и низкая его влажность, интенсивная ветровая деятельность и быстрое нарастание температуры воздуха в весенний период.

По данным многочисленных наблюдений метеостанции г.Астана среднегодовая температура воздуха составляет 1,4°С, среднемесячная температура января -17°С, июня +20°С, среднегодовое количество осадков - 350мм. Высота снежного покрова не превышает 60см, среднегодовая скорость ветра составляет 5,3м/сек. Снежный покров появляется обычно 20 октября, разрушение его наступает в первой половине апреля.

1.3 Рельеф, гидросеть

Рельеф местности в районе месторождения равнинный с пологими возвышенностями и сопками приречного мелкосопочника.

Гидрогеографическая сеть представлена р.Ишим. Река Ишим, главнейшая водная магистраль Центрального Казахстана, пересекает район своим средним течением. Характер реки типично равнинный - русло сильно меандрирует среди четвертичных аллювиальных отложений. Ширина долины колеблется от 2 до 5-6км, ширина русла от 20-40 до 100м. Берега реки обычно пологие, задернованные, поросшие тальником, значительно реже крутые и скалистые. В долине реки выделяются две надпойменные и пойменная аллювиальные террасы. В меженный период русло реки разбивается на отдельные плесы, соединяющихся между собой перекатами. Глубина плесов достигает 4-6м, на перекатах глубина реки не более 0,5-1,0м. На всем отрезке река сохраняет заметное на глаз течение, скорость которого на перекатах достигает 0,16м/сек с расходом воды до 3куб.м/сек. Во время весенних паводков уровень реки поднимается на 2-3,5м, при этом водой

заливается пространство на 2-3км, а расход достигает 300куб.м/сек. По средним многолетним наблюдениям вскрытие реки и паводок начинается в середине апреля, а заканчивается во второй половине мая, то есть, продолжается 1-1,5 месяца.

Первые ледовые явления наблюдаются в конце октября. В середине зимы ледяной покров может достигать 1м.

Почвы района преимущественно темно-каштановые, суглинистые и супесчаные. В понижениях участка рельефа, а также в долинах рек и озер они солончатые, луговые, лугово-болотные и солончаковые тяжелосуглинистые с каштановой окраской, на склонах сопок - щебенистые с суглинками и дресвой. Район располагает крупными массивами пахотных земель.

Растительность - степная, произрастают засухоустойчивые травы, среди которых наиболее распространенными являются ковыль, типчак, тонконог и овсец. Древесная и кустарниковая растительность встречается преимущественно по берегам рек и в оврагах.

1.4 Экономика

Участок Восточный (блок 7С₁) месторождения строительных песков Волгоновское в Аршалынском районе Акмолинской области расположено в 19 км на юго-восток от г.Астана.

Пути сообщения в районе служит сеть грунтовых и шоссейных дорог, пригодных для движения автотранспорта в течение всего года. В непосредственной близости от месторождения проходит железнодорожная магистраль Астана-Караганда.

Основу экономики района составляет сельское хозяйство, в котором доминирует производство зерна. Значительное место занимают также овощеводство и мясомолочное животноводство.

Промышленность г.Астана представлена сельскохозяйственным машиностроением и производством строительных материалов и конструкций, а также предприятиями пищевой и легкой промышленности. Горнорудная промышленность представлена мелкими карьерами по добыче строительных материалов -камня, щебня, дресвы, глины и суглинков, а по поймам рек Ишим и Нура - песка и гравия.

Обзорная карта района работ
Масштаб 1:500 000

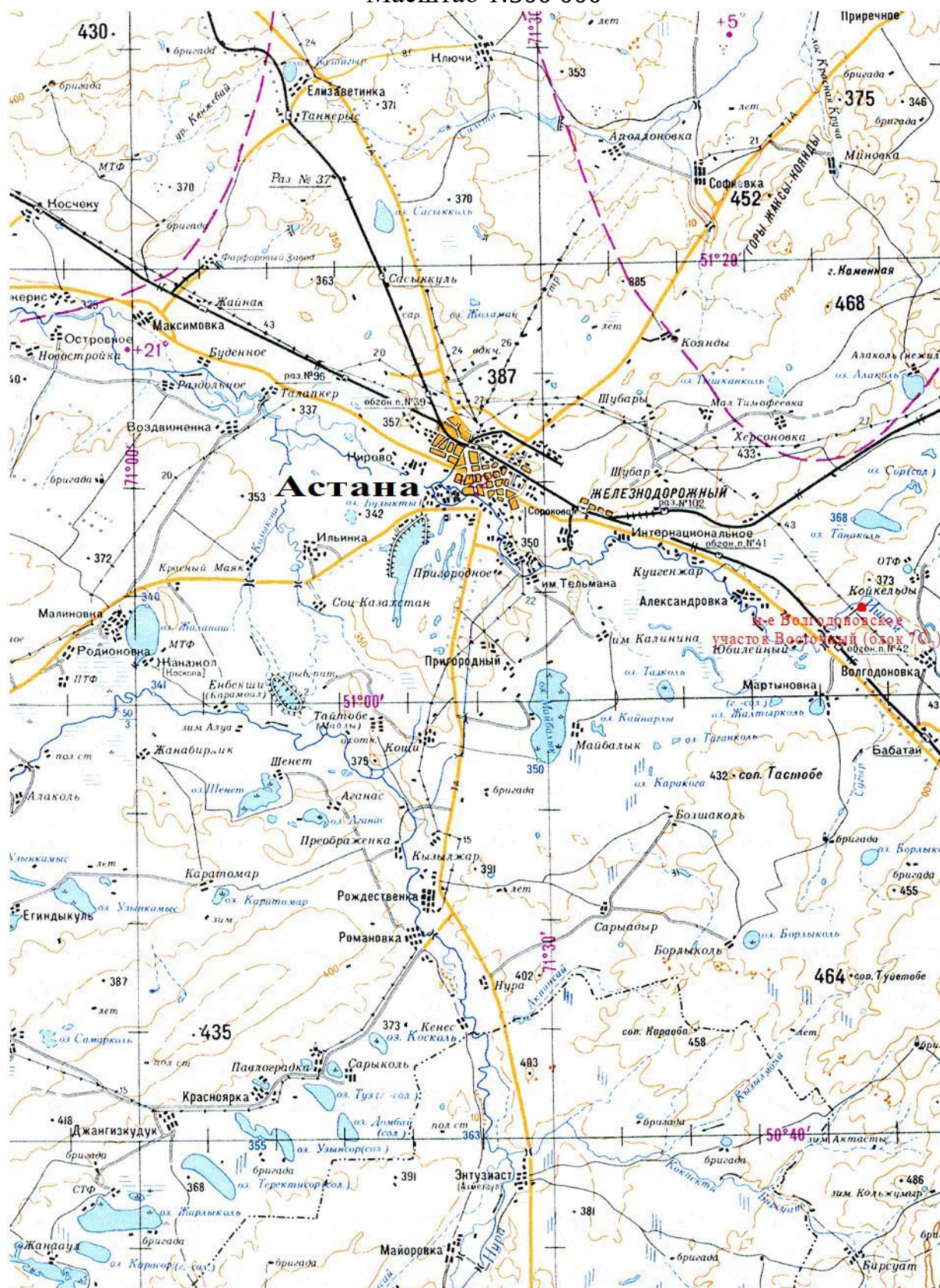


Рис. 1.1

2 ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ РАЙОНА РАБОТ И МЕСТОРОЖДЕНИЯ

2.1 Краткие сведения об изученности и геологическом строении района

На площадь работ имеются геологическая и гидрогеологическая карты масштаба 1:200000, составленные Клиnger Б.Ш, Дмитриевским Ю.В. и Степанищевым Л.И. (1964), а также геологическая карта Казахской ССР (г.Целиноград) масштаба 1:500 000, изданная в 1981 году. Наиболее полная радиометрическая характеристика стратифицированных и интрузивных образований района приводится в отчете В.Ф.Тишкина за 1964 год. Изученная территория покрыта аэромагнитными, гравиметрическими и наземными магнитометрическими съемками масштаба 1:200000 и крупнее. В долинах рек и в межсопочных пространствах выполнены электроразведочные работы методом ВЭЗ (АО «Караганда геология»).

В геологическом строении района принимают участие образования палеозоя и кайнозоя. Палеозойские образования представлены терригенно-карбонатными отложениями ордовика, а кайнозойские образования - отложениями четвертичной системы.

Ордовикская система. Породы нижнего-среднего ордовика на участке геологоразведочных работ не выделены. Верхний ордовик. Верхнеордовикский ярус сложен зелено-цветными конгломератами, песчаниками, алевролитами и известняками с прослоями порфиритов.

Четвертичная система. Отложения данной системы развиты повсеместно и представлены всеми отделами. По генезису среди них выделяются элювиальные, озерно-аллювиальные, аллювиально-пролювиальные, делювиальные и озерные образования.

Нижне-среднечетвертичные (Q_{I-II}) озерно-аллювиальные отложения представлены песками, гравием, галечниками, супесями, суглинками и глинами. Средне-верхнечетвертичными (Q_{II-III}) отложениями сложены II надпойменная терраса реки Ишим и склоны холмов. Отложения II -ой надпойменной террасы р.Ишим представлены буровато-желтыми глинистыми песками и галечником в основании. Делювиально-пролювиальные отложения склонов холмов мощностью от 1-2 до 8-10м представлены продуктами разрушения плиоцен среднечетвертичных лессовидных суглинков, щебенисто-глинистыми и дресвяно-глинистыми образованиями.

Верхнечетвертичные - современные отложения (Q_{III-IV}) мощностью до 5-15м слагают первые надпойменные террасы рек Ишим и Нура, нижняя часть которых сложена глинистыми разнотекстурными полимиктовыми песками с прослоями песчаных глин, а верхняя - суглинками и глинами.

Современными аллювиальными отложениями сложены поймы рек. Они представлены разнотекстурными полимиктовыми песками серого и светло-серого цвета с редкими маломощными линзами глинистых пород и

галечников. Мощность песков достигает 6-8м. Перекрываются они почвенно-растительным слоем, суглинками и супесями мощностью от 0,15 до 0,5м.

В районе известны проявления каменного угля, приуроченные к отложениям карагандинской свиты в южном борту Первомайской мульды, а также многочисленные месторождения строительных материалов - песков, щебня, суглинков, дресвы.

К северу от участка работ расположен подсчетный блок 9С₁, в 350м на запад от площади 7С₁ находится участок 6С₁. Все эти площади разведаны в 1976-1978гг Целиноградской ГРЭ.

В блоке подсчета запасов строительного песка 9С₁ Семенов А.А. проводил детальную разведку небольшого участка Восточный-2 в 1992г, которые взяты на баланс в 1993году.

В настоящее время часть площадей отработаны строительными организациями г.Астана.

2.2 Геологическое строение месторождения

Месторождение Волгодоновское участок Восточный (блок 7С₁) расположен на правом берегу р.Ишим в непосредственной близости от береговой линии.

В геологическом строении Волгодоновского месторождения принимают участие четвертичные образования, которые залегают непосредственно на породах ордовика и глинистой коре выветривания. Четвертичная система представлена нерасчлененными верхнечетвертичным-современным отделом.

Продуктивная толща сложена аллювиальными русловыми и пойменными отложениями верхнечетвертичного-современного возраста. Она представлена песками и гравелистыми песками.

Мощность песчано-гравийных отложений пойменной и первой надпойменной террасы колеблется от 3,0 до 12,8м в пределах контура подсчета запасов от 5,2 до 11,0м, в среднем 7,76м. Площадь продуктивной толщи, по данным разведочных работ, составляет 0,15кв.км.

Перекрывается полезная толща суглинками, супесями и глинами. Мощность вскрышных пород изменяется от 0,0 до 4,0м, составляя в среднем 1,52м.

Гранулометрический анализ песков показал, что в их составе содержится в среднем 4,1% гравия с колебаниями от 0 до 20%.

Среднее значение модуля крупности по месторождению равно 1,7.

Продуктивная толща представлена двумя залежами 1-П и 2-ПГ. Залежь 1-П, сложенная мелко- и среднезернистыми песками, залегает в верхней части разреза продуктивной толщи, а залежь 2-ПГ в ее нижней части. Последняя представляет собой песок гравелистый, состоящий из разнозернистых песков и гравия размером от 5 до 20мм.

Мощность залежи 1П колеблется от 2 до 6,7м (средняя 5,3м), а залежь 2-ПГ -от 2 до 4,8м (средняя 3,7м).

Продуктивная толща частично обводнена. Уровень грунтовых вод находится на глубине 5,0-6,0м.

По сложности геологического строения в соответствии с классификацией запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых месторождение Волгоновское отнесено ко 2-ой группе второй подгруппе.

2.3 Характеристика качества полезного ископаемого и рекомендации по его использованию

Качественная характеристика сырья дана по 34 рядовым пробам, отобранными из скважин и 1 технологической.

По результатам проведенных исследований установлено, что рыхлые обломочные породы месторождения слагают две залежи. Верхняя (1П) представлена очень мелкими и мелкими песками с единичным содержанием гравия; нижняя - гравелистыми песками. Гранулометрический состав по залежам приведен в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Характеристика гранулометрического состава пород месторождения

Тело полезного ископаемого	Кол-во проб	Колебания	Содержание, %	
			Гравия (частиц крупнее 5мм)	Песка
Залежь 1-П	22	от	0	80
		до	20	100
		среднее	2,6	97,4
Залежь 2-ПГ	26	от	0	71
		до	29	100
		среднее	7,4	92,6

Качественные параметры сырья изучались в соответствии со следующими ГОСТами:

- ГОСТ 8736-93 «Песок для строительных работ»;
- ГОСТ 23735-79 «Смеси и гравий из плотных горных пород для строительных работ»;
- ГОСТ 8268-82;
- ГОСТ 8267-93 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ»;
- ГОСТ 26633-91 «Бетоны тяжелые и мелкозернистые» -ГОСТ 9128-84 «Смеси асфальтобетонные, дорожные, аэродромные и асфальтобетон»;
- ГОСТ 7394-85 «Балласт гравийный и гравийно-песчаный для железнодорожного пути».

Пески Волгоновского месторождения являются полимиктовыми мелкозернистыми серого, темно-серого цвета. Среднее содержание кварца в них составляет 50-60%, полевошпат 38-47%, халцедон 1-8%. Рудные минералы: присутствуют ильменит, турмалин, амфибол, магнетит, циркон, рутил, анатаз, корунд и др. Зерна кварца серого и белого цвета, прозрачные,

округлые и угловатые средней окатанности с неровной поверхностью. Содержание минералов, относимых к вредным примесям, не превышает требований ГОСТа 8736-93.

Среднее содержание SiO_2 в песках 94,1%; Al_2O_3 - 1,98%, Fe_2O_3 - 1,94%, CaO - 0,51%, SO_3 - 0,025%, MgO - 0,12%, Na_2O - 0,1%, K_2O - 0,04% и п.п.п. - 0,67%. По данным спектрального анализа содержание элементов - примесей в песках продуктивной толщи находится в пределах околосларковых значений.

Гранулометрический состав песков характеризуется данными, приведенными в таблице 2.2.

Таблица 2.2

Гранулометрический состав песков

Пробы	Колебания	Размер фракций, мм, содержание, %					
		5-2,5	2,5-1,25	1,25-0,63	0,63-0,315	0,315-0,16	<0,16
1П	От	0	0	1	28	4	7
	До	8	18	29	48	54	26
	Среднее	1,1	3,1	7,4	39	35	15
2-ПГ	От	0	1	2	25	3	3
	До	8	22	30	51	46	26
	Среднее	3,5	6,6	12	39	26	11

Из данной таблицы видно, что более 70,1% песков относится к фракциям 0,63-0,16мм.

Модуль крупности песков колеблется от 1,1 до 2,7, в среднем составляя по залежи 1П – 1,6, по залежи 2ПГ - 1,9. Распределение песков по модулю крупности приводится в таблице 2.3.

Таблица 2.3

Модуль крупности

Количество проб	Значения модуля крупности, %				
	До 1,0	1,0-1,5	1,5-2,0	2,0-2,5	2,5-3,0
1П	-	35,9 50%	30,7 42%	2,8 4%	3,0 4%
2ПГ	-	14,4 21%	19,8 29%	28,8 42%	5,0 8%

В соответствии с ГОСТом 8736-93 природные пески по модулю крупности в основном относятся к группам очень мелкого и мелкого песка (залежь 1П); и мелкого, среднего – залежь - 2ПГ.

Полный остаток песка на сите с сеткой №063 имеет значения, указанные в таблице 2.4.

Таблица 2.4

Полный остаток на сите №063

Количество проб	Содержание, %					
	До 10	10-30	30-45	45-65	65-75	Свыше 75
1П	37,7 56%	26,7 39%	0,5 1%	3,0 4%	-	-
2ПГ	11,3 20%	22,6 40%	17,3 31%	5 9%	-	-

Пески по полному остатку на сите №063 по верхней залежи относятся к группе очень мелких (56%) и мелких (39%) песков, по залежи нижней (2ПГ) материал разнотипный, от очень мелких (20%) до крупных (9%).

По содержанию частиц, проходящих через сито менее 0,16 песок залежи 1П относится к группе мелкого, очень мелкого песка класса II.

Содержание глинистых и пылеватых частиц в песках определялось методом отмучивания. Оно колеблется от 1,2% до 16,4% в среднем составляет по залежи 1П - 9,8%; 2ПГ - 7,3%.

Распределение этих значений по залежам приводится в таблице 2.5.

Таблица 2.5

Содержание глинистых и пылевидных частиц

Залежь, опробованный интервал, м	Содержание, %				
	0-3,0	3-5	5-10	11-20	21-30
1П	3,0 4%	0,1 1%	44,4 61%	24,9 34%	-
2ПГ	2,0 3%	5,9 9%	52,7 77%	7,4 11%	

По данному показателю пески относятся ко II классу группы повышенной крупности, крупный, средней 4% и 3%, соответственно, мелкий, очень мелкий 1% по залежи 1П и 9% по залежи 2ПГ, тонкий, очень тонкий 61% и 77% и требуют отмывки 88%-95% полезной толщи.

Все пробы при обработке раствором гидрооксида натрия имеет окраску светлее эталона. Данное обстоятельство указывает на отсутствие органических примесей в песках. Содержание сернистых соединений в пересчете на SO колеблется от 0,022 до 0,042, среднее 0,03, что удовлетворяет требованиям ГОСТа (до 1%).

Удельная плотность песков варьирует от 2,63-2,65г/куб.см, объемная насыпная плотность 1,41-1,54г/куб.см (среднее 1,44). Реакционная способность песков определена по групповой пробе с исследованием его вещественного состава. Содержание свободного кремнезема составляет 34,6ммоль/л (допустимое по ГОСТ 8736-93- 50ммоль/л), что позволяет отнести пески к неактивным.

Естественная радиоактивность песков находится в пределах 10-13мкР/ч, а значения удельной эффективной активности естественных

радионуклидов колеблются от 63,0 до 66,0Бк/кг. Согласно КПП 96 по данным показателям пески соответствуют 1 классу по радиационной опасности, отвечают требованиям НРБ 76/87, ГОСТ 30108-94 и ГОСТ 8736-93 и могут использоваться во всех видах строительства и производства без ограничений.

По заключениям лабораторий АО «Целиндорстрой» и ЗАО «Центргеоланалит» испытанный песок по основным параметрам и размерам отнесен ко II классу, к группе мелких очень мелких песков, может применяться в качестве заполнителей тяжелых, легких, мелкозернистых, ячеистых и силикатных бетонов, строительных растворов, приготовления сухих смесей, для устройства оснований и покрытий автомобильных дорог и аэродромов.

2.3.1 Качественная характеристика гравия

Гравий в продуктивной толще Волгодоновского месторождения песков имеет подчиненное значение. В залеже 1П он составляет в среднем 2,6%, в нижней 2ПГ - 7,4%. Зерна гравия слабоокатанные, угловатые размером от 5 до 20мм.

Петрографический состав гравия от 71,6% до 96% (среднее 84,4%) осадочные породы: ожелезненные глинистые алевролиты, кремнистые породы, мелкозернистые кварцевые песчаники, ожелезненные пористые опоковидные породы, глинистые алевролиты.

Метаморфические породы (в среднем 5,8%) представлены кварц – эпидот - серицитовыми сланцами, порфиритами и альбитофирами.

Вулканогенные (9,8%) -туфоалевролиты, базальтовые порфиры.

Слабые породы представлены пористыми опоковидными породами, глинистыми, алевролитами и песчаниками. Содержание их 3-3,1% (по ГОСТу до 10%). Содержание минералов, относимых к вредным примесям, не превышает требований ГОСТа 8267-93; 8736-93; 26633-91.

Элементы примеси присутствуют в околосларковых концентрациях.

Объемная масса гравия 2,41-2,44г/куб.см, а объемная насыпная масса 1,41-1,44г/куб.см, водопоглощение 1,9-2%.

По форме зерен гравий соответствует кубовидной группе. Содержание зерен пластинчатой и игловатой формы составляет 5,6-13,4% (по ГОСТу 8267-93 - не более 35%).

Потери в массе при испытании на дробимость гравия фракции 5-20мм составили 12,0-13,8%, что соответствует марке «600». Потери в массе при истирании гравия в полочном барабане колеблются от 17,3 до 18,6%, что отвечает марке И-1.

Содержание пылеватых, глинистых частиц в гравии 1,9-2,0 (допуск до 2%). Органических примесей не обнаружено.

Морозостойкость гравия определялась путем насыщения в растворе сернокислого натрия. Потери в массе после 10 циклов насыщения составляют 3,5-4,5%, что удовлетворяет требованиям ГОСТа марке F-100 по морозостойкости.

2.3.2 Предполагаемые направления использования

Проведенный комплекс испытаний и полученные результаты позволяют считать, что разведанные пески пригодны в качестве:

- песка как мелкого заполнителя тяжелых, легких, мелкозернистых, ячеистых и силикатных бетонов по ГОСТ 26633-91 при дополнительной отмывке глинистой части (содержание их не должно превышать 5%);
- песка для приготовления строительных растворов, сухих смесей, устройства оснований и покрытий автомобильных дорог и аэродромов, при дополнительной отмывке;
- отсеянного гравия, как крупного заполнителя для бетонов по ГОСТ 8267-93, ГОСТ 26633-91 марок по дробимости «600», истираемости И-1, морозостойкости F 100;
- отсеянного гравия, как крупного заполнителя в асфальтобетонных смесях по ГОСТ 9128-84;
- песчаного грунта в нижние слои оснований дорожных одежд, как дренирующий грунт.

2.4 Гидрогеологическая характеристика месторождения

Разведанный участок расположен в левобережной пойме р.Ишим, приурочен к аллювиальным отложениям аналогичным на участках Западный и Восточный.

Ширина реки составляет 5-10м, глубина 0,2-3м, берега крутые с превышением 3-5м над уровнем воды. Питается она за счет паводковых вод в основном в весенний период (годовое количество осадков колеблется от 124,3 до 518,5мм, в среднем составляя 411мм). Максимальный расход воды в период весеннего половодья достигает 1080куб.м/сек. Общая минерализация воды в реке колеблется от 0,2 до 1,6г/л, по химическому составу вода гидрокарбонатно-хлоридная кальциево-натриевая.

Месторождение располагается с учетом регламентируемых нормативными положениями охранной зоны мелких рек, ширина которой должна быть не менее 100м.

В связи с тем, что полезная толща участка приурочена к отложениям I надпойменной террасы р.Ишим, специальные гидрогеологические работы не проводились, использовались полученные данные 1978г.

Уровень подземных вод в пределах Волгодоновского месторождения находится на глубине 4,5-6,0м, в среднем составляя 5,0м от поверхности. Глубина залегания кровли водоупора составляет 5-9м.

Дебит скважины при первом понижении составил 1л/с, при втором 1,8л/с, коэффициент фильтрации 20куб.м/сут.

2.5 Подсчет запасов

Подсчет запасов песков проведен в контуре геологического отвода, а также в соответствии с техническими условиями Заказчика и результатами лабораторных исследований.

Параметры кондиций:

- глубина подсчета запасов - 12,0м;
- допустимое соотношение мощности вскрышных пород к мощности полезной толщи не более 1:1;
- качество сырья должно отвечать требованиям ГОСТ 8736-93, 8267-93, 25607-94, 23735-79, 26633-91 и СН и П 2.05.02-85;
- по радиационно-гигиенической характеристике сырьё должно отвечать требованиям НРБ76/87, КПР-96;
- подсчет запасов производить в проектных контурах карьера (с учетом угла откоса карьера 30°) отстроенного по геологоразведочным выработкам в геологических границах.

Основными исходными геологическими материалами к подсчету запасов являются:

- план подсчета запасов на топографической основе масштаба 1:2000;
- геологические разрезы по разведочным профилям I-IV, отстроенные в масштабе -горизонтальный 1:1000, вертикальный 1:200.

Месторождение по классификации запасов и прогнозных ресурсов относится ко второй группе второй подгруппе. К категории C_1 отнесены запасы, разведанные по сети 100х100- 200м.

Учитывая простое геологическое строение месторождения и методику разведки, подсчет запасов выполнен методом геологических блоков. Площади блоков подсчитаны геометрическим способом, как сумма площадей простых геометрических фигур. Результаты замеров площадей, принятые при подсчете запасов, являются средними между двумя замерами, расхождения не превышали 0,9%. Выделение подсчетных блоков выполнено с учетом геологического строения продуктивной толщи, изменчивости качества и мощностных параметров.

Протоколом №762-з от 31.07.2000 года утверждены запасы участка Восточный (блок 7 C_1) Волгодоновского месторождения по категории C_1 в количестве 937,2тыс.м³.

По состоянию на 01.01.2026 года на государственном балансе числятся запасы в количестве 688,1тыс.м³.

3 ОТКРЫТЫЕ ГОРНЫЕ РАБОТЫ

3.1 Способ разработки месторождения

Благоприятные горно-геологические условия предопределили открытый способ разработки песка на участке Восточный (блок 7С₁) месторождения Волгодоновское.

За выемочную единицу разработки принимается уступ.

Средняя мощность покрывающих пород на участке Восточный (блок 7С₁) месторождения Волгодоновское - 0,2м, вскрышных пород – 1,3м.

Карьер не имеет единую гипсометрическую отметку дна. Карьер с однородными геологическими условиями, отработка которых осуществляется принятой в данном плане единой системой разработки и технологической схемой выемки. В пределах выемочной единицы с достаточной достоверностью определены запасы и возможен первичный учет извлечения полезных ископаемых.

Построение контура карьера выполнено графическим методом с учетом морфологии, рельефа месторождения, мощности покрывающих, вскрышных пород и полезного ископаемого, гидрогеологических условий.

За нижнюю границу отработки данного месторождения в настоящем плане принята граница подсчета запасов.

Месторождение обводнено.

Основные технико-экономические показатели по месторождению приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Технико-экономические показатели отработки месторождения

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Геологические запасы	тыс.м ³	688,1
2	Процент вовлечения запасов всего месторождения	%	99,5
3	Эксплуатационные запасы	тыс.м ³	684,7
4	Годовая мощность по добыче - 2026-2035гг	тыс.м ³	68,47
5	Потери при погрузке, транспортировке и в местах разгрузки	тыс.м ³	3,4
6	Горная масса в карьере	тыс.м ³	837,7
	в т.ч.: - полезное ископаемое	тыс.м ³	684,7
	- вскрышные породы	тыс.м ³	133,0
	- ПРС	тыс.м ³	20,0
7	Среднеэксплуатационный коэффициент вскрыши в проектируемом карьере	м ³ /м ³	0,22

3.2 Границы территории месторождения

Границы отработки карьера определены с учетом рельефа местности, угла откоса уступов, предельного угла борта карьера.

Площадь месторождения составляет – 11,2989га, максимальная глубина отработки – 11,8м.

Географические координаты угловых точек месторождения определены с соответствующей точностью топографического плана масштаба 1:2000.

Таблица 3.2

Географические координаты угловых точек месторождения

№ точки	Географические координаты						Площадь, км ²
	Северная широта			Восточная долгота			
	град.	мин.	сек	град.	мин.	сек	
1	51	4	5,8	71	53	9,7	0,112989
2	51	4	6	71	53	25	
3	51	4	11	71	53	32	
4	51	4	11	71	53	39	
5	51	4	15	71	53	39	
6	51	4	10,5	71	53	46,6	
7	51	4	1,5	71	53	31,8	
8	51	4	1,3	71	53	17,3	

3.3 Границы отработки и параметры карьера

Технические границы карьера определены с учетом рельефа местности, угла откоса уступов, предельного угла борта карьера. Основные параметры элементов карьерной отработки установлены исходя из физико-механических свойств пород, применяемой техники и технологии в соответствии с Нормами технологического проектирования, и Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы. Граница карьера в плане отстроены с учетом вовлечения в отработку всех утвержденных запасов.

На месторождении отсутствует водопровод, газопровод, торфяные месторождения, поэтому исключены аварийные прорывы воды, газов, распространение подземных пожаров, а также горные удары.

Карьер месторождения характеризуется следующими показателями, приведенными в таблице 3.3.

Таблица 3.3

Основные параметры карьера

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	Длина по поверхности (ср.)	м	887,7
2	Ширина по поверхности (ср.)	м	142,0
3	Площадь карьера по поверхности	га	11,2989
4	Отметка дна карьера (абсолютная)	м	+358,7
5	Углы наклона бортов карьера (на конец отработки)	град.	35
6	Углы откосов рабочего уступа	град.	35

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
7	Максимальная высота рабочего уступа	м	11,8
8	Максимальная глубина карьера	м	11,8
9	Ширина рабочей площадки	м	35,7
10	Руководящий уклон автосъездов	‰	80
11	Угол уступа на момент погашения	град.	35

3.4 Режим работы карьера

Режим горных работ на участке принимается – круглогодичный. Рабочая неделя пятидневная с продолжительностью смены 8 часов, односменный режим работ. Нормы рабочего времени приведены в таблице 3.4.

Таблица 3.4

Нормы рабочего времени

Наименование показателей	Единицы измерения	Показатели
Количество рабочих дней в году	суток	круглогодичный
Количество рабочих дней в неделе	суток	5
Количество рабочих смен в течение суток	смен	1
Продолжительность смены	часов	8

3.5 Производительность и срок эксплуатации карьера.

Календарный план горных работ.

Годовой объем добычи в соответствии с горнотехническими условиями и по согласованию с заказчиком принимается:

2026-2035гг – 68,47тыс.м³.

Срок отработки месторождения составит 10 лет.

Календарный график развития горных работ представлен в нижеследующей таблице 3.5.

Календарный план горных работ

[illegible]

3.6 Вскрытие карьерного поля

Поле проектируемого к отработке карьера имеет форму четырехугольника. Вскрытие карьера осуществляется внутренними полустационарными траншеями (в рабочей зоне карьера).

Положение въездных траншей при отработке карьера, определено исходя из условия расстояния транспортирования, расположением складов почвенно-растительного слоя, проработками календарного планирования по развитию карьерного пространства для обеспечения планируемых объемов добычи.

Капитальные траншеи двухстороннего движения закладываются шириной 10м, продольный уклон – 80‰. Оптимальные параметры применяемой технологической схемы приняты из практики отработки аналогичных месторождений с использованием подобной техники.

Среднее значение длины въездной траншеи при равенстве углов откосов уступа и бортов траншеи составит:

$$L_{\text{вт}} = h/i_{\text{рук}}$$

где $i_{\text{рук}}$ – руководящий уклон, равен 0,08;

h – глубина траншеи, м.

Длина въездной траншеи на участке Восточный (блок 7C₁) месторождения Волгодоновское при глубине въездной траншеи 5,0м, составит:

$$L_{\text{вт}} = 5,0 / 0,08 = 62,5\text{м}$$

Выемка полезного ископаемого предусматривается без проведения предварительного рыхления.

Горные работы предусматривается производить имеющимся в наличии у ТОО «Агро LTD 2017» горнотранспортным оборудованием:

а) добычные работы:

- экскаватор Komatsu PC300, с емкостью ковша – 1,8м³;
- погрузчик LiuGong ZL30E, с емкостью ковша – 3,0м³.

б) вскрышные работы:

- бульдозером Shantui SD16;
- экскаватор Komatsu PC300, с емкостью ковша – 1,8м³.

Для безопасности съездов и карьерных дорог необходимо предусмотреть ограждающий вал по краям дороги высотой 1,5-2м.

3.7 Горно-капитальные работы

Производство горно-капитальных работ (ГКР) на карьере осуществляется оборудованием, подобным предусмотренному и для их эксплуатации.

Принятые проектные решения в части режима работы и системы разработки карьера в целом остаются обязательными и для производства ГКР.

Таким образом, работы по подготовке месторождения заключаются в

снятии покрывающих пород, представленных почвенно-растительным слоем и вскрышных пород, представленных суглинками, супесями и глинами.

Почвенно-растительный слой срезается бульдозером и перемещается за границы карьерного поля, где он формируется в компактные отвалы (бурты), располагаемые вдоль границ карьера.

Вскрышные породы вскрываются экскаватором, затем грузятся в автосамосвал и вывозятся на вскрышной отвал.

Производительность карьера на вскрышных работах определена с учетом технологии ведения горных работ, запасов песка и коэффициента вскрыши.

3.8 Выбор системы разработки и технологической схемы горных работ

Системой разработки называют определенный порядок экономичного и безопасного удаления из карьерного пространства пустых пород, покрывающих месторождение, и выемки полезного ископаемого, при котором одновременно обеспечивается своевременная подготовка горизонтов и соразмерное развитие вскрышных и добычных работ в карьере.

Этот порядок обуславливается элементами и особенностями залегания полезного ископаемого, рельефом поверхности месторождения, применяемым оборудованием и его рабочими размерами.

В соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» и «Норм технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов», высота уступа принимается с учетом физико-механических свойств горных пород и полезного ископаемого, горнотехнических условий их залегания и принятого горного оборудования.

Принимая во внимание горнотехнические факторы, а также в соответствии с параметрами используемого в карьере погрузочного оборудования, характеристика которого приведена в горно-механической части настоящего плана, месторождение предполагается отработать одним уступом. Высота уступа составляет 6,0-11,8м.

Основные факторы, учтенные при выборе системы разработки:

- а) горно-геологические условия залегания полезного ископаемого, выдержанность по мощности, отсутствие внутренней вскрыши.
- б) физико-механические свойства полезного ископаемого;
- с) заданная годовая производительность;
- д) среднее расстояние транспортирования полезного ископаемого.

Планом рекомендуется автотранспортная система разработки с циклическим забойно-транспортным оборудованием (экскаватор-автосамосвал). Почвенно-растительный слой срезается бульдозером и перемещается за границы карьерного поля на расстояние 15м от борта карьера, где он формируется в компактные отвалы (бурты).

Вскрышные породы вскрываются экскаватором, затем грузятся в

автосамосвал и вывозится на вскрышной отвал.

Предусматривается следующий порядок ведения горных работ на карьере:

1. Для осуществления последующих рекультивационных работ почвенно-растительный слой будет складироваться во временные отвалы (бурты).
2. Выемка вскрышных пород, с последующей транспортировкой на вскрышной отвал;
3. Выемка и складирование полезного ископаемого на площадки для обезвоживания.
4. Погрузка полезного ископаемого в автосамосвалы.
5. Транспортировка полезного ископаемого на склад готовой продукции.

Для выполнения годовых объемов по приведенному порядку горных работ предусматриваются следующие типы и модели горного и транспортного оборудования:

- экскаватор Komatsu PC300 – 1 ед.;
- погрузчик LiuGong ZL30E – 1ед;
- автосамосвал SHACMAN – 6ед.;
- бульдозер Shantui SD16 – 1ед.

3.9 Элементы системы разработки

При выборе параметров системы разработки учитывались следующие факторы:

- техническая оснащенность ТОО «Агро LTD 2017»;
- горнотехнические условия месторождения.

Месторождение предусматривается отрабатывать одним уступом.

Исходя из физико-механических свойств разрабатываемых пород в соответствии с «Нормами технологического проектирования», и «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» углы откоса рабочего уступа не должны превышать 35°, а на предельном контуре не более 30°.

Экскавация добычных пород производится экскаватором Komatsu PC300, с вместимостью ковша 1,8м³.

Рабочая площадка служит для размещения на ней горного оборудования и транспортных коммуникаций. Ширина рабочей площадки определяется размерами и видами горнотранспортного оборудования, а также физико-механическими свойствами разрабатываемых пород. Расчет ширины рабочей площадки при погрузке песка в автосамосвалы принят в соответствии с «Нормами технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов»:

$$Ш_{р.п.} = A + П_n + П_o + П_o' + П_б, м$$

Где: А – ширина экскаваторной заходки;

P_n – ширина проезжей части;
 P_o – ширина обочины с нагорной стороны – со стороны вышележащего уступа, м;
 P_o' – ширина обочины с низовой стороны с учетом лотка и ограждения;
 P_b – ширина полосы безопасности – призмы обрушения.

$$A = 1,5 \times R_k, \text{ м}$$

Где: R_k – наибольший радиус копания, м.

Ширина экскаваторной заходки составит:

$$A = 1,5 \times 11,1 = 16,7 \text{ м}$$

Ширина рабочей площадки составит:

$$Ш_{р.п.} = 16,7 + 10 + 1,5 + 4,5 + 3 = 35,7 \text{ м}$$

Параметры транспортной бермы определены по нормам технологического проектирования в соответствии с грузоподъемностью автосамосвалов (25 тонн).

Проезжая часть автомобильной дороги внутри контура карьера (кроме забойных дорог) ограждается от призмы возможного обрушения породным валом или защитной стенкой. Высота породного вала принимается не менее половины диаметра колеса наибольшего по грузоподъемности эксплуатируемого на карьере автомобиля. Вертикальная ось, проведенная через вершину породного вала, располагается вне призмы обрушения.

3.10 Вскрышные работы

Покрывающие породы на участке Восточный (блок 7C₁) месторождения Волгодоновское представлены почвенно-растительным слоем. Вскрышные породы представлены суглинками, супесями и глинами.

Почвенно-растительный слой по карьеру будет срезан бульдозером – Shantui SD16 и перемещен за границы карьерных полей на расстояние 15 м от бортов карьера в компактные отвалы (бурты). Объем снятого почвенно-растительного слоя составит 20,0 тыс. м³. Согласно технологии процесса выемки пород бульдозером, с увеличением расстояния транспортирования участок перемещения породы разбивают на равные части, в конце каждой части породу штабелируют в виде промежуточного склада, последовательно перемещаемого к месту разгрузки, т.е. процесс срезки породы и процесс волочения разделяют на несколько последовательных этапов.

Вскрышные породы вскрываются экскаватором, затем грузятся в автосамосвал и вывозятся на вскрышной отвал. Объем вскрышных пород, подлежащие выемки с учетом зачистки составляет 133,0 тыс. м³.

3.11 Технология добычных работ

Средняя мощность продуктивной толщи по участку Восточный (блок 7C₁) месторождения Волгодоновское составляет 7,76 м. Месторождение будет обрабатываться одним добычным уступом.

Учитывая небольшие размеры и мощность карьера, на добычном

уступе участка Восточный (блок 7С₁) месторождения Волгоновское планируется в работе по одному добычному блоку. Отработка полезного ископаемого будет производиться экскаватором Komatsu PC300. Обводненный песок складировается на площадке для обезвоживания, после чего погрузчиком LiuGong ZL30E отгружается в автосамосвалы SHACMAN.

Планом предусматривается валовая выемка полезного ископаемого.

Забой находится ниже уровня стояния экскаватора. Выемка песка производится боковыми проходками. Глубина копания экскаватора Komatsu PC300 – 7,38м.

Доставка полезного ископаемого осуществляется автосамосвалами марки SHACMAN.

Для снятия ПРС предусмотрены бульдозера Shantui SD16.

Для зачистки рабочих площадок, планировки подъездов в карьере и подгребанию полезного ископаемого к экскаватору предусмотрен бульдозер Shantui SD16.

3.12 Потери и разубоживание полезного ископаемого

Определение величины и учет извлечения потерь при разработке месторождения нерудных строительных материалов ведется с целью выявления мест и причин их образования, разработки конкретных мероприятий по повышению качества выпускаемой продукции и рационального использования недр.

Величина потерь относится к одному из основных показателей, учитываемых при оценке эффективности применяемых способов выемки и при оценке производственной деятельности предприятия по добыче нерудных материалов в целом. Учет проектируемых фактических потерь способствует выявлению и устранению причин их возникновения.

Согласно «Нормам проектирования предприятий нерудных строительных материалов» потери в местах погрузки, разгрузки, транспортирования, складирования принимаются равными 0,5%.

При разработке месторождения потери этого вида приняты 0,5%. Эксплуатационные потери по месторождениям равны: 3,4тыс.м³ или 0,5% от добытых запасов в проектных контурах карьерах. Разубоживание отсутствует.

3.13 Выемочно-погрузочные работы

Исходя из годовых объемов горных работ, в карьере на вскрышных работах используется бульдозер Shantui SD16 и экскаватор Komatsu PC300. На добычных работах используется экскаватор Komatsu PC300, погрузчик LiuGong ZL30E и автосамосвалы SHACMAN грузоподъемностью 25т (объем платформы 20,0м³). Для зачистки рабочих площадок, планировки подъездов в карьере и подгребанию полезного ископаемого к экскаватору предусмотрен бульдозер Shantui SD16.

3.13.1 Расчет производительности бульдозера по снятию и складированию ПРС

Сменная производительность бульдозера Shantui SD16 при снятии ПРС и вскрышных пород с перемещением определяется по формуле:

$$Q_{см} = \frac{3600 \cdot T_{см} \cdot V \cdot K_y \cdot K_n \cdot K_e}{K_p \cdot T_u}, \text{ м}^3$$

где, $T_{см}$ – продолжительность смены, ч;

V – объем грунта в разрыхленном состоянии, перемещаемый отвалом бульдозера, м^3 :

$$V = \frac{l \cdot h \cdot a}{2}, \text{ м}^3$$

где, l – длина отвала бульдозера, 3,725м;

h – высота отвала бульдозера, 1,315м;

a – ширина призмы перемещаемого грунта, м:

$$a = \frac{h}{\tan \phi}, \text{ м}$$

где, ϕ – угол естественного откоса грунта (30-40°);

K_y – коэффициент, учитывающий уклон на участке работы бульдозера;

K_n – коэффициент, учитывающий потери породы в процессе ее перемещения:

$$K_n = 1 - l_2 \cdot \beta$$

где, $\beta = 0,008 - 0,004$ – коэффициент, зависящий от разрыхленности сухих пород;

K_b – коэффициент использования бульдозера во времени;

K_p – коэффициент разрыхления грунта;

T_u – продолжительность одного цикла, с:

$$T_u = l_1/v_1 + l_2/v_2 + (l_1 + l_2)/v_3 + t_n + 2 t_p, \text{ с}$$

где, l_1 – длина пути резания грунта, м;

v_1 – скорость перемещения бульдозера при резании грунта, м/с;

l_2 – расстояние транспортирования грунта, м;

v_2 – скорость движения бульдозера с грунтом, м/с;

v_3 – скорость холостого хода, м/с;

t_n – время переключения скоростей, с;

t_p – время одного разворота бульдозера, с.

Расчет производительности бульдозера, м^3 , при снятии ПРС и вскрышных пород с перемещением:

$$a = \frac{1,315}{0,577} = 2,28 \text{ м}$$

$$V = (3,725 \times 1,315 \times 2,28) / 2 = 5,6 \text{ м}^3$$

$$K_n = 1 - 50 \cdot 0,004 = 0,8$$

$$T_u = 9,0/1,0 + 50,0/1,4 + (9,0 + 50,0)/1,7 + 9 + 2 \cdot 10 = 108,4 \text{ с}$$

$$Q_{\text{см}} = 3600 * 8 * 5,6 * 1,1 * 0,8 * 0,8 / (1,2 * 108,4) = 872,9 \text{ м}^3/\text{см}$$

При годовом объеме снятия ПРС и производительности бульдозера 872,9 м³/смену потребуется смен:

$$2026-2035 \text{ гг: } 2000 \text{ м}^3 / 872,9 = 2,3 \text{ см}$$

Для снятия ПРС и вскрышных пород принимаем рабочий парк в количестве 1 единицы бульдозера Shantui SD16.

3.13.2 Расчет производительности экскаватора

Расчет производительности экскаватора выполнен с учетом режима работ карьера и представлен в таблице 3.6.

Таблица 3.6

№ п/п	Наименование	Усл. обозн.	Ед.изм.	Показатели
1	Часовая производительность $Q = 3600 * E * K_H / t_{\text{ц}} * K_p$	Q	м ³ /час	216,0
	где: вместимость ковша	E	м ³	1,8
	-коэффициент наполнения ковша	K _H	-	0,8
	-коэффициент разрыхления грунта в ковше	K _p	-	1,2
	-оперативное время на цикл экскавации	t _ц	сек	20
2	Сменная, производительность экскаватора $Q_{\text{см}} = [(3600 * E) * K_H / t_{\text{ц}} * K_p] * T_{\text{см}} * T_{\text{и}}$	Q _{см}	м ³ /см	1382,4
	где: продолжительность смены	T _{см}	час	8
	коэффициент использования экскаватора в течении смены	T _и	-	0,8
3	Суточная производительность экскаватора $Q_{\text{сут}} = Q_{\text{см}} * n$	Q _{сут}	м ³ /сут	1382,4
	Количество смен в сутки	n	шт	1

На карьере участка Восточный (блок 7C₁) месторождения Волгоновское при годовом объеме добычи песка и сменной производительности экскаватора Komatsu PC300 – 1382,4 м³ потребуется смен:

$$2026-2035 \text{ гг: } 68470,0 \text{ м}^3 / 1382,4 = 49,5 \text{ см}$$

Для ведения добычных работ принимается 1 экскаватор Komatsu PC300.

На карьере участка Восточный (блок 7C₁) месторождения Волгоновское при годовом объеме вскрышных работ и сменной производительности экскаватора Komatsu PC300 – 1382,4 м³ потребуется смен:

$$2026-2035 \text{ гг: } 13300,0 \text{ м}^3 / 1382,4 = 9,6 \text{ см}$$

Для ведения вскрышных работ принимается 1 экскаватор Komatsu PC300.

Расчет производительности экскаватора выполнен в соответствии с «Едиными нормами выработки на открытые горные работы для предприятий горнодобывающей промышленности».

3.13.3 Расчет производительности погрузчика при погрузке полезного ископаемого

Для погрузки полезного ископаемого в автосамосвалы для дальнейшей транспортировки на склад готовой продукции используется погрузчик LiuGong ZL30E.

Паспортная производительность погрузчика LiuGong ZL30E определяется по формуле:

$$Q_{\text{п}} = 3600 \times E / T_{\text{ц}}$$

где E – емкость ковша погрузчика, 3м^3 ;

$T_{\text{ц}}$ – продолжительность рабочего цикла погрузчика, 23 секунд;

Паспортная производительность погрузчика Zoomlion:

$$Q_{\text{п}} = 3600 \times 3 / 23 = 470\text{м}^3/\text{час}$$

Сменная производительность погрузчика определяется по формуле:

$$Q_{\text{см}} = E \times 3600 \times T \times k_{\text{н}} \times k_{\text{п}} / (T_{\text{ц}} \times k_{\text{р}})$$

Где T – продолжительность смены, час;

$k_{\text{н}}$ – коэффициент наполнения ковша;

$k_{\text{р}}$ – коэффициент разрыхления пород;

$k_{\text{п}}$ – коэффициент использования погрузчика.

$$Q_{\text{см}} = 3 \times 3600 \times 8 \times 1,05 \times 0,7 / (23 \times 1,2) = 2301,0\text{м}^3/\text{см}$$

На карьере участка Восточный (блок 7С₁) месторождения Волгодоновское при годовом объеме добычи песка и сменной производительности погрузчика LiuGong ZL30E – 2301,0м³ потребуется смен:

$$2026-2035\text{гг}: 68470,0\text{м}^3 / 2301,0 = 29,8\text{см}$$

Для погрузки полезного ископаемого в автосамосвалы принимаем 1 погрузчик LiuGong ZL30E.

3.13.4 Расчет необходимого количества автосамосвалов

Норма выработки автосамосвала SHACMAN в смену по перевозке песка определяется по формуле:

$$H_{\text{в}} = ((T_{\text{см}} - T_{\text{пз}} - T_{\text{лн}} - T_{\text{тп}}) / T_{\text{об}}) \times V_{\text{а}}, \text{м}^3/\text{см}$$

где: $T_{\text{см}}$ - продолжительность смены, 480мин;

$T_{\text{пз}}$ - время на подготовительно-заключительные операции - 20мин;

$T_{\text{лн}}$ - время на личные надобности - 20мин;

$T_{\text{тп}}$ - время на технические перерывы - 20мин;

$V_{\text{а}}$ - геометрический объем кузова автомашины – 20,0м³;

$T_{\text{об}}$ - время одного рейса (туда и обратно) автосамосвала.

$$T_{\text{об}} = 2L \times 60/V_{\text{с}} + t_{\text{н}} + t_{\text{р}} + t_{\text{ож}} + t_{\text{уп}} + t_{\text{ур}},$$

где L - среднеприведенное расстояние движения автосамосвала в один конец, 1,0км;

$V_{\text{с}}$ - средняя скорость движения автосамосвала, 40км/час;

$t_{\text{н}}$ - время на погрузку грунта в автосамосвал, $t_{\text{н}} = 4$;

$t_{\text{р}}$ - время на разгрузку одного автосамосвала 1мин;

$t_{ож}$ - время ожидания установки автосамосвала под погрузку, 1 мин;

$t_{уп}$ - время установки автосамосвала под погрузку, 1 мин;

$t_{ур}$ - время установки автосамосвала под разгрузку, 1 мин;

для транспортировки песка:

$$T_{об} = 2 \times 3,0 \times 60/40 + 4 + 1 + 1 + 1 + 1 = 17 \text{ мин}$$

Тогда норма выработки составит:

$$H_b = ((480 - 20 - 20 - 20) / 17) \times 20,0 = 494,1 \text{ м}^3/\text{смену}$$

Количество рабочих смен автосамосвала SHACMAN по перевозке полезного ископаемого определено с учетом рабочих смен погрузчика на погрузке полезного ископаемого с площадки для обезвоживания.

Таблица 3.7

Количество рабочих смен автосамосвалов по перевозке полезного ископаемого

Годы отработки	Количество смен
2026-2035	29,8

В период отработки при сменной производительности погрузчика и норме выработки одного автосамосвала рассчитаем требуемое количество автосамосвалов для перевозки полезного ископаемого по формуле:

$$n = (1 \times Q_{см}) / (H_b \times 0,8)$$

$$n = 1 \times 2301,0 / 494,1 \times 0,8 = 5,8 \approx 6 \text{ автосамосвалов}$$

где: n – количество автосамосвалов;

1 – количество погрузчиков;

$Q_{см}$ - сменная производительность погрузчика;

H_b - норма выработки автосамосвала в смену

0,8 – коэффициент использования автосамосвала

Для уменьшения времени простоя работы погрузчика при транспортировке полезного ископаемого принимаем инвентарный парк автосамосвалов SHACMAN – 6ед.

для транспортировки вскрышных пород:

$$T_{об} = 2 \times 0,5 \times 60/40 + 4 + 1 + 1 + 1 + 1 = 9,5 \text{ мин}$$

Тогда норма выработки составит:

$$H_b = ((480 - 20 - 20 - 20) / 9,5) \times 20,0 = 884,2 \text{ м}^3/\text{смену}$$

Количество рабочих смен автосамосвала SHACMAN по перевозке вскрышных пород определено с учетом рабочих смен экскаватора на погрузке вскрышных пород.

Таблица 3.8

Количество рабочих смен автосамосвалов по перевозке вскрышных пород

Годы отработки	Количество смен
2026-2035	9,6

В период отработки при сменной производительности экскаватора и

норме выработки одного автосамосвала рассчитаем требуемое количество автосамосвалов для перевозки полезного ископаемого по формуле:

$$n = (1 \times Q_{\text{см}}) / (H_{\text{в}} \times 0,8)$$

$$n = 1 \times 1382,4 / 884,2 \times 0,8 = 1,9 \approx 2 \text{ автосамосвала}$$

где: n – количество автосамосвалов;

1 – количество экскаваторов;

$Q_{\text{см}}$ - сменная производительность экскаватора;

$H_{\text{в}}$ - норма выработки автосамосвала в смену

0,8 – коэффициент использования автосамосвала

Для уменьшения времени простоя работы экскаватора при транспортировке вскрышных пород принимаем инвентарный парк автосамосвалов SHACMAN – 2ед.

3.14 Отвалообразование

Покрывающие породы представлены почвенно-растительным слоем (ПРС), средней мощностью 0,2м. Вскрышные породы представлены суглинками, супесями и глинами, средней мощностью 1,3м.

ПРС по карьеру срезается бульдозером – Shantui SD16 и формируются в бурты.

Вскрышные породы вскрываются экскаватором Komatsu PC300, затем грузятся в автосамосвал SHACMAN и вывозятся на вскрышной отвал.

Общий объем почвенно-растительного слоя, подлежащего снятию, составит 20,0тыс.м³. Общий объем вскрышных пород составит 133,0тыс.м³.

Параметры склада ПРС и вскрышного отвала приведены в таблицах 3.9, 3.10.

Таблица 3.9

Параметры бурта ПРС

Площадь, м ²	Средняя длина, м	Средняя ширина, м	Средняя высота, м
13750,0	1011,0	13,6	2,0

Таблица 3.10

Параметры вскрышного отвала

Площадь, м ²	Средняя длина, м	Средняя ширина, м	Средняя высота, м
18279,0	135,2	135,2	10,0

Площадки бульдозерных отвалов должны иметь по всему фронту разгрузки поперечный уклон не менее 3 градусов, направленный от бровки откоса в глубину отвала на длину базы работающих автосамосвалов, и фронт для маневровых операций автомобилей, бульдозеров и транспортных

средств. Длина поперечного уклона составляет 10м. Зона разгрузки ограничивается с обеих сторон знаками. Для ограничения движения машин задним ходом разгрузочные площадки должны иметь предохранительную стенку (вал) высотой не менее 1,0 метра. При отсутствии предохранительной стенки не допускается подъезжать к бровке разгрузочной площадки ближе, чем на 5 метров. Предохранительный вал служит ориентиром для водителя. Наезд на предохранительный вал при разгрузке не допускается. Данным планом предусматривается сооружение предохранительной стенки (вала) на расстоянии 5 метров от верхней бровки откоса отвала.

Вскрышной отвал будет расположен в юго-восточнее участка на площади 18279,0м² в 50м от границ отвода. Высота вскрышного отвала составит 10 метров.

При формировании отвала породами вскрыши принят периферийный способ, в первое время для создания отвального фронта работ и при наращивании высоты отвала используется площадный способ. При периферийном отвалообразовании автосамосвалы разгружаются вдоль отвального фронта в непосредственной близости от верхней бровки откоса отвала, затем порода сталкивается бульдозером под откос.

Формирование отвалов производится бульдозером Shantui SD16.

Ширина въезда на отвал принята – 10,0м. Продольный уклон въезда с учетом типа автосамосвалов и покрытия дороги принят 80%.

Угол откосов отвала принят 30° - угол естественного откоса вскрышных пород.

Угол устойчивого откоса – 27°. Ширина призмы возможного обрушения составляет 1м.

Технология периферийного бульдозерного отвалообразования при автотранспорте состоит из трех процессов:

- разгрузки автосамосвалов,
- планировки отвальной бровки,
- ремонт и устройство автодорог по поверхности отвала.

Достоинством бульдозерного отвалообразования являются:

- простая организация труда,
- небольшой срок строительства отвалов,
- высокая мобильность оборудования,
- небольшие эксплуатационные затраты.

3.15 Маркшейдерская и геологическая служба

Согласно «Правилам обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» на карьерах должно быть предусмотрено геолого-маркшейдерское обеспечение горных работ.

В штате планом предусмотрен маркшейдер.

Маркшейдерские работы выполняются в соответствии с "Технической инструкцией по производству маркшейдерских работ".

Комплект документации по горным работам включает:

1. Лицензия на добычу;
2. Отчет о результатах геологоразведочных работ песка;
3. План горных работ месторождения с согласованиями контролирующих органов;
4. Договор аренды земельного участка;
5. Топографический план поверхности месторождения;
6. Геологические разрезы;
7. Журнал учета вскрышных и добычных работ;
8. Статистическая отчетность баланса запасов полезных ископаемых, форма 2-ОПИ;
9. Разрешение на природопользование на соответствующий год.

При ведении горных работ осуществляется контроль за состоянием бортов, траншей, уступов, откосов. В случае обнаружения признаков сдвижения пород работы прекращаются и принимаются меры по обеспечению их устойчивости. Работы допускается возобновить с разрешения технического руководителя организации по утвержденному им проекту организации работ.

Периодичность осмотров и инструментальных наблюдений по наблюдениям за деформациями бортов, откосов, уступов и отвалов объектов открытых горных работ устанавливается технологическим регламентом.

По месторождению были выполнены детальные геологоразведочные работы. Надобности в эксплуатационной разведке нет.

3.16 Карьерный водоотлив

Участок расположен в левобережной пойме реки Ишим, приурочен к аллювиальным отложениям.

Ширина реки составляет 5-10м, глубина 0,2-3,0м, берега крутые с превышением 3-5,0м над уровнем воды. Питается она за счет паводковых вод в весенний период и атмосферных осадков в летнее время, второстепенное значение имеют подземные воды.

Водовмещающими породами являются мелко- и среднезернистые пески, мощность которых по данным бурения составляет 10-12м. Водоупором являются плотные глины.

Водоносный горизонт является безнапорным, мощность его 5-6м.

Питание и разгрузка подземных вод зависит от климатических условий и тесно связаны с режимом реки.

При отработке месторождения водоприитоки будут формироваться за счет подземных вод, твердых атмосферных осадков паводкового периода и кратковременных ливневых дождей летом.

Расчет водоприитоков в карьер в паводковый период

Водопритоки за счет твердых атмосферных осадков проявляются весной в паводковый период, когда происходит интенсивное таяние скопившихся за зиму (ноябрь-март) твердых осадков.

Расчет притока воды за счет твердых атмосферных осадков выполняется по формуле:

$$Q_c = (\lambda \times \delta \times N_c \times F_{\text{верх}}) / t_c$$

где:

λ - коэффициент поверхностного стока для бортов и дна карьера, сложенных полускальными и рыхлыми породами – 0,8;

δ - коэффициент удаления снега – 0,5;

N_c - максимальное количество твердых осадков за ноябрь-апрель – 0,062м;

$F_{\text{верх}}$ - площадь карьера по верху, м²;

t_c - средняя продолжительность интенсивного снеготаяния в паводок - 20 суток.

Тогда величина максимальных водопритоков за счет снеготалых вод в паводок составит:

$$Q_c = (0,8 \times 0,5 \times 0,062 \times 138168,7) / 20 = 171,3 \text{ м}^3/\text{сутки} = 7,1 \text{ м}^3/\text{ч} = 2,0 \text{ л/сек}$$

Расчет водопритоков в карьер за счет ливневых дождей

Величина возможного максимального водопритока за счет ливневых дождей определяется по формуле:

$$Q_{\text{л}} = (\lambda \times N_{\text{л}} \times F_{\text{верх}}) / t_{\text{лив}}$$

где:

λ - коэффициент поверхностного стока для бортов и дна карьера, сложенных полускальными и рыхлыми породами – 0,8;

$F_{\text{верх}}$ - площадь карьера по верху, м²;

$N_{\text{л}}$ - максимальное суточное количество осадков – 0,1м;

$t_{\text{лив}}$ - продолжительность ливня 1 сутки;

Максимально возможная величина водопритока за счет ливневых дождей составит:

$$Q_{\text{л}} = 0,8 \times 138168,7 \times 0,1 = 11053,5 \text{ м}^3/\text{сут} = 460,6 \text{ м}^3/\text{ч} = 127,9 \text{ л/с}.$$

Расчет водопритоков подземных вод в карьер

Приток воды из водоносного горизонта в карьер определен по формуле «большого колодца»:

$$Q = (F \times H \times \mu) / T + (1,36KH^2) / (\lg R + \lg r_0)$$

Q - приток воды в карьер, м³/сут;

F - средняя площадь осушаемых пород в пределах контура;

H - мощность обводненной зоны - 5м;

μ - водоотдача пород для песков – 0,2 по О.Б. Скиргелло;

T - период откачки дренажных вод принимается 365 суток

K - коэффициент фильтрации пород - 20м/сут;

r_0 - приведенный радиус «большого колодца», м;

R - радиус влияния карьера, м.

Средняя мощность обводненной зоны (Н) принимается 5м.

Приведенный радиус «большого колодца» или приведенный радиус карьера определяется по формуле:

$$r_0 = \sqrt{\frac{F}{\pi}}, \text{ м}$$

где: F – площадь карьера по дну, равная 108266,9м².

$$r_0 = \sqrt{\frac{108266,9}{3,14}} = 185,7 \text{ м}$$

радиус влияния карьера рассчитывается по формуле:

$$R = 1,5 \times \sqrt{at}$$

$$A = (K_{\phi} \times H) / \mu = (20,0 \times 5,0) / 0,2 = 500 \text{ м}^2/\text{сутки}$$

$$R = 1,5 \times \sqrt{500 \times 365} = 640,8 \text{ м}$$

$$Q = (108266,9 \times 5,0 \times 0,2) / 365 + (1,36 \times 20 \times 5,0^2) / (\lg 640,8 + \lg 179,2) = 429,9 \text{ м}^3/\text{сут} = 17,9 \text{ м}^3/\text{ч} = 5,0 \text{ л/с}.$$

4. ГОРНО-МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

4.1 Основное и вспомогательное горное оборудование

Основными критериями для выбора оборудования являются:

- характер работ;
- горно-геологические и горнотехнические условия разработки месторождения;
- энергообеспеченность предприятия;
- наличие горнотранспортного оборудования у недропользователя;
- оптимальные затраты на приобретение и эксплуатацию оборудования.

Основное технологическое оборудование принято по всем рассматриваемым вариантам, исходя из оценки местных условий и возможностей по перечисленным критериям, а также на основании «Норм технологического проектирования горнодобывающих предприятий с открытым способом разработки».

Экскавация добычных пород производится экскаватором Komatsu PC300, с вместимостью ковша 1,8м³.

Доставка полезного ископаемого осуществляется автосамосвалами марки SHACMAN.

Покрывающие и вскрышные породы отрабатываются бульдозером Shantui SD16 и экскаватором Komatsu PC300.

Для зачистки рабочих площадок, планировки подъездов в карьере и подгребанию полезного ископаемого к экскаватору предусмотрен бульдозер Shantui SD16.

Снабжение питьевой водой предусматривается привозной водой из с.Ельток во флягах.

Для пылеподавления на внутрикарьерных, отвальных и подъездных автодорогах рекомендуется орошение водой. Орошение автодорог водой намечено производить поливомоечной машиной КО-18.

Заправка экскаватора, бульдозера дизельным топливом будет осуществляться на их рабочих местах. Доставка дизельного топлива будет производиться по мере необходимости.

Рабочие на карьер добираются самостоятельно.

Применение дополнительного оборудования и транспорта не планируется в связи с отсутствием на промплощадке ремонтных баз, мастерских и др. производственных объектов. Перечень основного оборудования определенного, исходя из объема горных работ, приведен в таблице 4.1.

Таблица 4.1

Перечень основного и вспомогательного горнотранспортного оборудования

№ п/п	Наименование оборудования	Потребное количество (шт.)
Основное горнотранспортное оборудование		
1	Экскаватор Komatsu PC300	1

№ п/п	Наименование оборудования	Потребное количество (шт.)
2	Бульдозер Shantui SD16	1
3	Автосамосвал SHACMAN	6
4	Погрузчик LiuGong ZL30E	1
Вспомогательное оборудование		
5	Поливомоечная машина КО-18	1

4.2 Технические характеристики основного горнотранспортного и вспомогательного оборудования

Технические характеристики экскаватора Komatsu PC300 представлены в таблице 4.2.

Таблица 4.2

Наименование	Показатели
Рабочий вес, кг	31100
Удельное давление на грунт, кг/см	0,64
Объем ковша, м ³	1,8
Мощность двигателя, кВт	187
Обороты, об/мин	1950
Количество цилиндров	6
Рабочий объем двигателя, л	8,27
Максимальный радиус копания, м	11,1
Максимальная глубина копания, м	7,38
Максимальная высота копания, м	10,1
Максимальная высота разгрузки, м	7,05

Технические характеристики бульдозера Shantui SD16 представлены в таблице 4.3.

Таблица 4.3

Наименование	Показатели
Двигатель	B-31M4
Эксплуатационная мощность, кВт	237
Номинальная частота вращения, об/мин	1400
Высота отвала, мм	1315
Ширина отвала, мм	3725
Максимальный подъем отвала, мм	1210
Наибольшее заглубление отвала, мм	540
Основной угол резания	55

Технические характеристики автосамосвала SHACMAN представлены в таблице 4.4.

Таблица 4.4

Наименование	Показатели
Грузоподъемность а/м, кг	25000
Мощность двигателя, л.с.	430

Наименование	Показатели
Тип	дизельный с турбонаддувом, с промежуточным охлаждением надувочного воздуха
Номинальная мощность, нетто, кВт(л.с.) / при частоте вращения коленчатого вала, об/мин	180 (245) / 2200
Максимальный крутящий момент, нетто, Нм(кгсм) / при частоте вращения коленчатого вала, об/мин	1059 (108) / 1200-1400
Рабочий объём, л	10,85
Тип	механическая, десятиступенчатая
Объём платформы, куб. м	20,0
Угол подъема платформы, град	55
Максимальная скорость, не менее, км/ч	85
Внешний габаритный радиус поворота, м	10,5
Привод	пневматический

Технические характеристики фронтального погрузчика LiuGong ZL30E представлены в таблице 4.5.

Таблица 4.5

Наименование	Показатели
Грузоподъемность, т	5
Вместимость ковша, м ³	3
Ширина режущей кромки ковша, мм	2800
Максимальная высота выгрузки, мм	3030
Мощность двигателя, л.с.	216
Максимальное усилие черпания, кН	90
Максимальная скорость движения, км/ч	40
Максимальный радиус поворота, мм	6400
Масса, кг	16300

Технические характеристики поливомоечной машины КО-18 представлены в таблице 4.6.

Таблица 4.6

Наименование	Показатели
Максимальная ширина обрабатываемой полосы, м:	
- при мойке	8,5
- при поливке	15,0
- при снегоочистке	2,5
при распределении материалов	4-9
Рабочая скорость движения машины, км/ ч:	
- при мойке	10-20
- при поливке	20-30
- при распределении инертных материалов	20
- антигололедных реагентов	25
- при снегоочистке	40
Транспортная скорость, км/ ч	35
Рабочее давление воды, МПа	до 1,6

Наименование	Показатели
Вместимость цистерны, л	8000
Масса загружаемых материалов, тн	7,0

5 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

5.1 Решения по генеральному плану. Штатное расписание

Участок Восточный (блок 7С₁) месторождения Волгодоновское административно расположен в Аршалынском районе Акмолинской области.

Отработка месторождения предусмотрена открытым способом – карьером.

Промышленная площадка предприятия ТОО «Агро LTD 2017» расположена за пределами площади проведения добычи. Промышленная площадка включает: бытовой вагончик, нарядную (Рис. 5.1), пункт охраны, открытую автостоянку, туалет (Рис. 5.3), резервуары для пожаротушения.

Планом предусматривается обваловка участка по контуру карьера буртами ПРС, где возможен прорыв талых вод в карьер.

Суточный состав трудящихся на предприятии представлен в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Суточный состав трудящихся на карьере

№ п/п	Наименование оборудования	Кол-во, чел
1	Машинист экскаватора	1
2	Машинист бульдозера	1
3	Водители автосамосвалов	6
4	Машинист погрузчика	1
5	Водитель поливовой машины	1
6	Охрана	2
7	Горный мастер	1
Итого		13

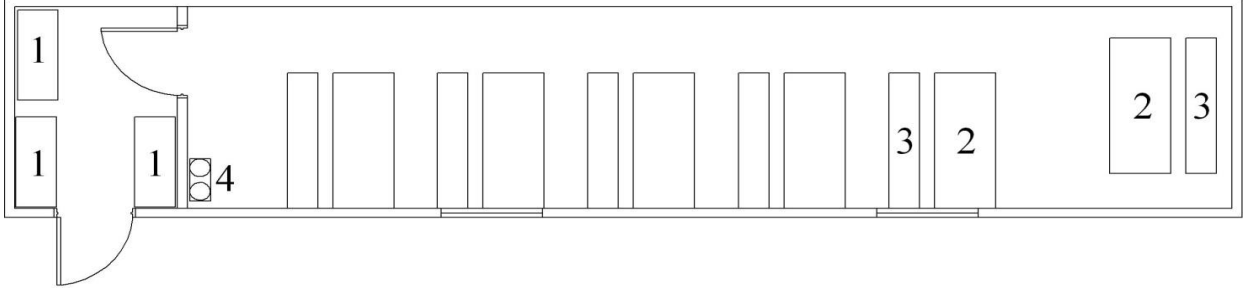
5.2 Ремонтно-техническое обеспечение горного оборудования

В период отработки песка на участке Восточный (блок 7С₁) месторождения Волгодоновское строительство капитальных и временных цехов, ремонтных мастерских не планируется. Текущий и капитальный ремонт основного горнотранспортного и вспомогательного оборудования будет производиться на договорной основе в специализированных станциях технического обслуживания (СТО), за пределами промплощадки карьера и предприятия.

5.3 Структура вспомогательных зданий и помещений

Структура вспомогательных зданий и помещений разработана в соответствии с технологическими требованиями, предъявляемыми к зданиям и сооружениям карьера в части конструктивно-планировочных решений, а также с учетом местных климатических условий и нагрузок и с соблюдением всех действующих строительных норм и правил, правил санитарной и

пожарной безопасности и норм по охране окружающей природной среды.



Экспликация оборудования

№.	Наименование	Кол.
1	Вешалка с полкой для касок	3
2	Стол	6
3	Лавка	6
4	Огнетушитель ОП-2А	2

Рис. 5.1 Нарядная

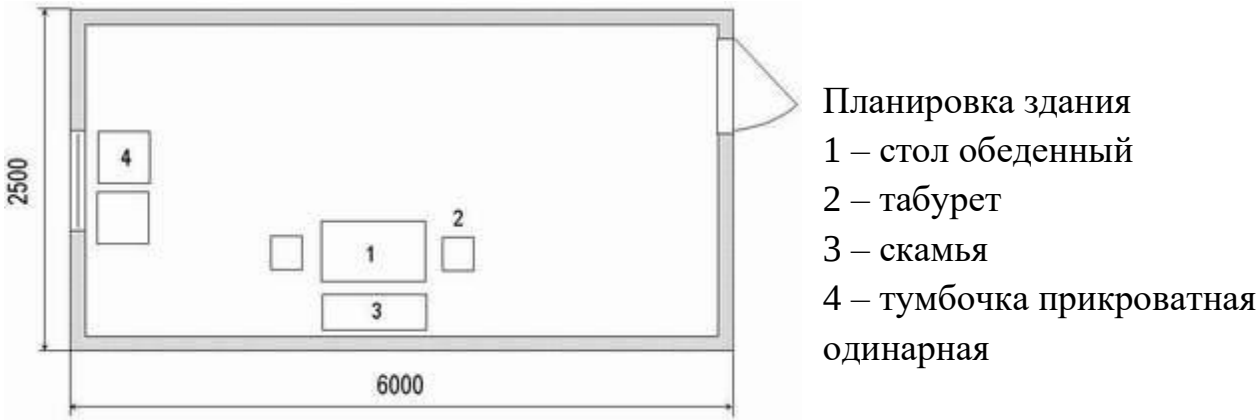
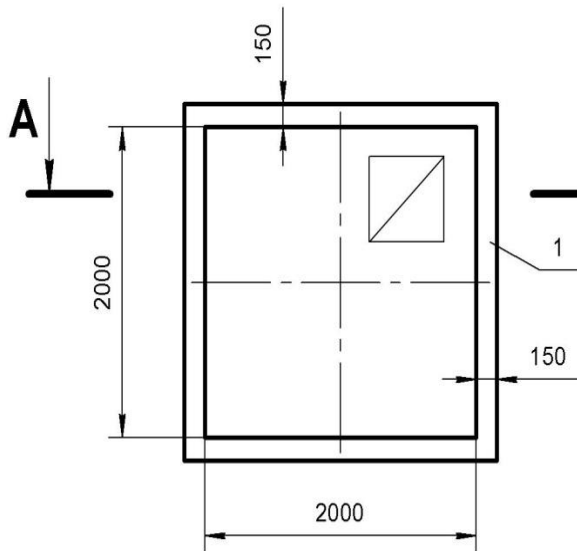


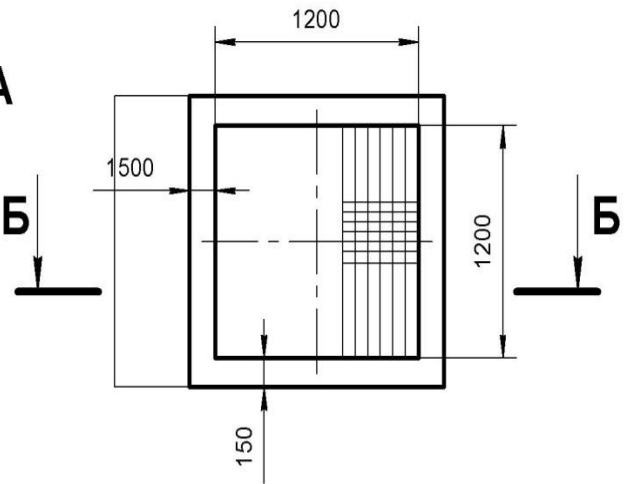
Рис. 5.2 Пункт охраны
(КПП)

Подземная емкость, $V=6\text{м}^3$
Масштаб 1 : 50

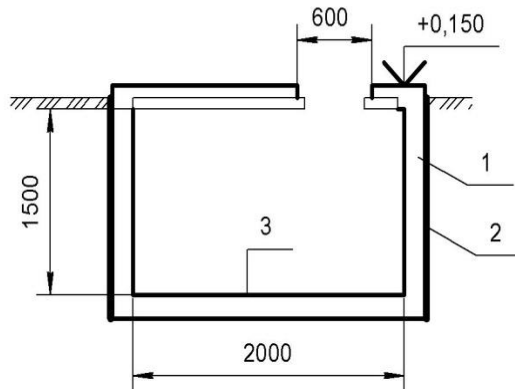


A - A

Уборная на одно очко
Масштаб 1 : 40



Б - Б



Примечание:
1. Материал стен - бетон марки В-20;
2. Гидроизоляция наружных стен - промазка горячим битумом за 2 раза;
3. Гидроизоляция днищ - промазка глифталевой эмалью марки ФСХ с повышенной водостойкостью

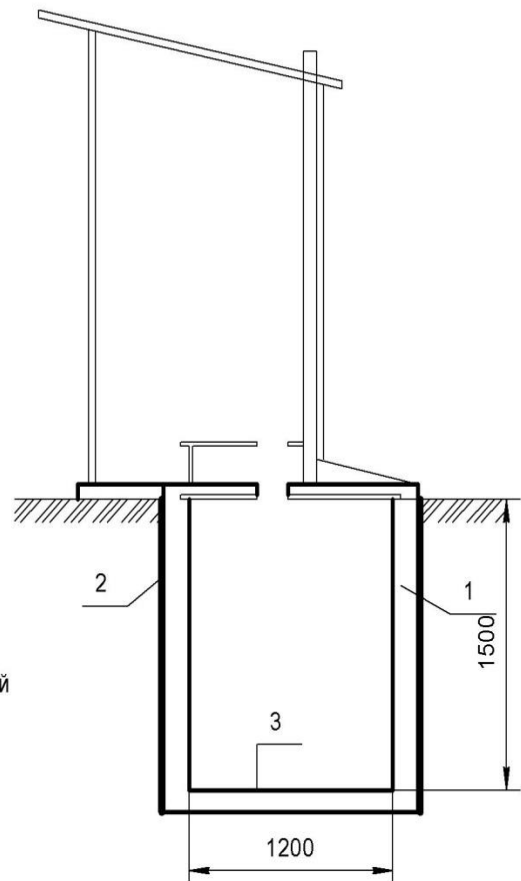


Рис. 5.3 Туалет

5.4 Антикоррозионная защита

Антикоррозионная защита строительных конструкций решена в соответствии со СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии» и СНиП РК 3.02-03-2003 «Полы».

Все небетонируемые стальные закладные и соединительные элементы железобетонных конструкций защищаются комбинированным металлизационно - лакокрасочным покрытием.

Стены, колонны, стропильные конструкции и элементы покрытий и перекрытий имеют лакокрасочные покрытия с учетом проливов и материала защищаемой конструкции.

5.5 Горюче-смазочные материалы, запасные части

В период отработки месторождения строительство стационарных и установка передвижных автозаправочных станций не планируется.

ГСМ ежедневно будет завозиться автозаправщиком на договорной основе с ближайших АЗС. Заправка технологического оборудования будет производиться ежедневно на рабочих местах.

Не планируется строительство складов ГСМ, складов хранения запасных частей и агрегатов, хранение ГСМ также не предусматривается.

5.6 Доставка трудящихся на карьер

Рабочие на карьер и обратно добираются самостоятельно.

5.7 Энергоснабжение карьера

Режим работы на карьере предусматривается круглогодичный, в одну смену, продолжительностью 8 часов.

Энергоснабжение карьера планом предусматривается от существующей ЛЭП.

5.8 Автодороги

С основной трассы к месторождению подходят грунтовые дороги.

5.9 Водоснабжение

Расчетный расход воды на месторождении принят:

- на хозяйственно-питьевые нужды – в соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемным источникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденные Приказом Министра

национальной экономики РК №209 от 16 марта 2015 года – 25 л/сут. на одного работающего;

- на нужды пылеподавления пылящих поверхностей;
- на нужды наружного пожаротушения 10 л/с в течение 3 часов (п.5.27 СНИП РК 4.01-02-2009).

Наружное пожаротушение осуществляется из противопожарного резервуара переносными мотопомпами, которые хранятся на промплощадке карьера в нарядной. Противопожарный резервуар емкостью 50 м³ расположен также на промплощадке карьера.

Заполнение противопожарных резервуаров производится привозной водой.

Схема водоснабжения следующая:

- вода питьевого качества доставляется из с.Ельток. В нарядной предусматривается установка эмалированной закрытой емкости объемом 0,5м³;

для хозяйственных нужд в нарядной устанавливается умывальник. Удаление сточных вод предусматривается вручную в выгребную яму (септик);

- для пылеподавления на внутрикарьерных, отвальных и подъездных автодорогах рекомендуется орошение водой. Применение воды позволит существенно снизить пылеобразование на карьерных дорогах.

Годовой расход воды составит:

Таблица 5.2

Расчет водопотребления

Наименование	Ед. изм.	Кол-во чел.дней	норма л/сутки	м ³ /сутки	Кол-во дней	м ³
Питьевые и хозяйственно-бытовые нужды						
1.Хозяйственно-питьевые нужды	литр	13	25	0,025	334	108,6
Технические нужды						
2.На орошение пылящих поверхностей	м ³			5,4	185	999,0
3.На нужды пожаротушения	м ³		50,0			50,0
Итого:	м ³					1157,6

6 ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

6.1 Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций техногенного характера

6.1.1 Мероприятия по обеспечению безаварийной отработки карьера

Для устранения осыпей предусматривается механизированная очистка предохранительных берм.

Для безопасности съездов и карьерных дорог необходимо предусмотреть ограждающий вал по краям дороги высотой 1,5-2м.

Смазочные и обтирочные материалы должны храниться в закрывающихся ящиках.

При возникновении пожара подаются соответствующие сигналы для оповещения работающих, которые выводятся за пределы опасной зоны, а для тушения пожара вводится противопожарное подразделение.

Необходимо широко популяризировать среди рабочих и ИТР карьера правила противопожарных мероприятий и обучать их приемам тушения пожара.

На предприятии в обязательном порядке разрабатывается план ликвидации аварий, в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы».

Техническая документация и план ликвидации аварий должны своевременно пополняться данными, уточняющими границы зон безопасного ведения работ.

Размещение объектов на генплане, автомобильные въезды на территорию и проезды по территории выполнены с учетом требований норм по обслуживанию объектов в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.

Машины, оборудования и материалы, содержание зданий и сооружений должно быть в состоянии, соответствующем требованиям правил и норм безопасности и санитарных норм.

В случае возникновения угрозы чрезвычайной ситуации работы на карьере должны быть приостановлены, а люди и техника выведены в безопасное место.

6.2 Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного характера

На территории месторождения исключены опасные геологические и геотехнические явления типа селей, обвалов, оползней и другие. От ливневых осадков территория защищена соответствующей планировкой.

В плане предусматривается молниезащита временных передвижных вагончиков, расположенных на промплощадке карьера. Объект относится, к

третьей категории по молниезащите. Молниезащита выполняется с помощью стержневых молниеприемников, либо металлической защитной сетки, укладываемой на кровле зданий с присоединением к заземляющим устройствам.

В качестве токоотводов максимально используются металлические и железобетонные элементы строительных конструкций и фундаментов, надежно соединенные с землей.

6.3 Противопожарные мероприятия

Технологический комплекс в соответствии с «Базовыми правилами пожарной безопасности объектов различного назначения и форм собственности» оснащается первичными средствами пожаротушения – пожарными щитами с набором: пенных и углекислотных огнетушителей, ящика с песком, асбестового полотна, лома, багра, топора.

В случае возникновения пожара на промплощадке карьера предусмотрены, пожарный щит, емкость с песком, противопожарный резервуар ёмкостью 50м³.

На экскаваторе, бульдозере, автосамосвалах, а также в помещении рекомендуется иметь углекислотные и пенные огнетушители, ящики с песком и простейший противопожарный инвентарь.

Тушение пожара будет производиться специально обученными членами добровольных пожарных формирований при помощи переносных мотопомп. Мотопомпы хранятся – на промплощадке карьера в нарядной.

6.4. Связь и сигнализация

Карьер оборудуются следующими видами связи и сигнализации, обеспечивающими контроль и управление технологическими процессами, безопасность работ:

- 1) диспетчерской связью;
- 2) диспетчерской распорядительно-поисковой громкоговорящей связью и системой оповещения.

Диспетчерская связь имеет в своем составе следующие виды:

- 1) диспетчерскую связь с применением проводных средств связи для стационарных объектов;
- 2) диспетчерскую связь с применением средств радиосвязи для подвижных (горное и транспортное оборудование) полустационарных объектов.

7 ОХРАНА ТРУДА И ЗДОРОВЬЯ. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ.

Все проектные решения по проектированию отработки месторождения приняты на основании следующих нормативных документов: «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы», Санитарно-эпидемиологические правила и нормы «Гигиенические нормативы уровней шума на рабочих местах»; Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемистикам, местам водозабора для хозяйственно – питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденные Приказом Министра национальной экономики РК от 16 марта 2015года; СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги»; Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» утвержденные Приказом Министра национальной экономики РК от 27 февраля 2015 г; Закона Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения»; Закон РК «О гражданской защите» и других нормативных документах, действующих на территории Республики Казахстан.

7.1 Обеспечение безопасных условий труда

7.1.1 Общие организационные требования правил техники безопасности

При поступлении на работу, трудящиеся проходят предварительный медицинский осмотр, а в дальнейшем – периодические осмотры. При проведении горных работ должны соблюдаться следующие требования:

а) вновь принятые на работу проходят вводный инструктаж, инструктаж на месте производства работ и прикрепляются к опытным рабочим для стажировки, по окончании которой, при успешной сдаче экзаменов по ТБ применительно к своей профессии, допускаются к самостоятельной работе.

б) производить предварительное обучение по ТБ для всех рабочих с повторным инструктажем не реже 1 раза в квартал.

в) производственное обучение по профессиям должно проводиться с каждым вновь принятым рабочим, с обязательной сдачей экзаменов, только после этого рабочий получает допуск к работе.

г) согласно ст.79 Закона РК «О гражданской защите» подготовке подлежат технические руководители, специалисты и работники, участвующие в технологическом процессе опасного производственного объекта, эксплуатирующие, выполняющие техническое обслуживание, техническое освидетельствование, монтаж и ремонт опасных производственных объектов, поступающее на работу на опасные производственные объекты, а также аттестованных, проектных организаций

и иных организаций, привлекаемых для работы на опасных производственных объектах:

1) должностные лица, ответственные за безопасное производство работ на опасных производственных объектах, а также работники, выполняющие работы на них, - ежегодно с предварительным обучением по десятичасовой программе;

2) технические руководители, специалисты и инженерно-технические работники - один раз в три года с предварительным обучением по сорокачасовой программе.

Переподготовке подлежат технические руководители, специалисты и работники, участвующие в технологическом процессе опасного производственного объекта, эксплуатирующие, выполняющие техническое обслуживание, техническое освидетельствование, монтаж и ремонт опасных производственных объектов, а также аттестованных, проектных организаций и иных организаций, привлекаемых для работы на опасных производственных объектах, с предварительным обучением по десятичасовой программе в следующих случаях:

1) при введении в действие нормативных правовых актов Республики Казахстан в сфере гражданской защиты, устанавливающих правила промышленной безопасности, или при внесении изменений и (или) дополнений в нормативные правовые акты Республики Казахстан в сфере гражданской защиты, устанавливающие правила промышленной безопасности;

2) при назначении на должность или переводе на другую работу, если новые обязанности требуют от руководителя или специалиста дополнительных знаний по безопасности;

3) при нарушении правил промышленной безопасности;

4) при вводе в эксплуатацию нового оборудования или внедрении новых технологических процессов;

5) по требованию уполномоченного органа или его территориальных подразделений при установлении ими недостаточных знаний правил промышленной безопасности.

д) ТОО «Агро LTD 2017» при промышленной разработке месторождения разрабатывает:

1) положение о производственном контроле;

2) технологические регламенты;

3) план ликвидации аварии.

е) согласно ст.40 Закона РК «О гражданской защите» производственный контроль в области промышленной безопасности осуществляется в организациях, эксплуатирующих опасные производственные объекты, должностными лицами службы производственного контроля в целях максимально возможного снижения риска вредного воздействия опасных производственных факторов на работников, население, попадающее в расчетную зону распространения чрезвычайной ситуации, окружающую среду.

Задачами производственного контроля в области промышленной безопасности являются, обеспечение выполнения правил промышленной безопасности на опасных производственных объектах, а также выявление обстоятельств и причин нарушений, влияющих на состояние безопасности производства работ.

Производственный контроль в области промышленной безопасности осуществляется на основе нормативного акта о производственном контроле в области промышленной безопасности, утверждаемого приказом руководителя организации.

Нормативный акт должен содержать права и обязанности должностных лиц организации, осуществляющих производственный контроль в области промышленной безопасности.

ж) технологические регламенты разрабатываются и утверждаются на опасных производственных объектах и учитывают особенности местных условий эксплуатации технических устройств.

Технологический регламент содержит: последовательность выполнения технологических операций, их параметры, безопасные условия выполнения, требования к уровню подготовки персонала, применяемым инструментам, приспособлениям, средствам индивидуальной и коллективной защиты при проведении операции.

з) на предприятии разрабатывается план ликвидации аварий. В плане ликвидации аварий предусматриваются мероприятия по спасению людей, действия руководителей и работников, аварийных спасательных служб и формирований.

План ликвидации аварий содержит:

- 1) оперативную часть;
- 2) распределение обязанностей между работниками, участвующими в ликвидации аварий, последовательность действий;
- 3) список должностных лиц и учреждений, оповещаемых в случае аварии и участвующих в ее ликвидации.

План ликвидации аварий утверждается руководителем организации и согласовывается с профессиональными аварийно-спасательными службами и (или) формированиями.

Планом предусматривается ежедневное предсменное медицинское освидетельствование на оценку физического, психоэмоционального и психологического состояния рабочего персонала, которое проводится в медпункте расположенном на промплощадке карьера.

Медпункт обеспечен надежной связью с участком работ.

На опасном производственном объекте проводятся учебные тревоги и противоаварийные тренировки по плану, утвержденному руководителем организации.

Учебная тревога и противоаварийная тренировка проводятся руководителем организации совместно с представителями территориального подразделения уполномоченного органа и профессиональных аварийно-спасательных служб и формирований.

и) перед началом работ каждый рабочий, согласно профессии и разряда, получает конкретное задание на день, о чем делается запись за подписью рабочего в специальной книге сменных заданий.

к) на участок работ должен назначаться общественный инспектор по ТБ, который совместно с исполнителями и руководителями работ следят за состоянием ТБ, замечания отражаются в журналах замечаний по ТБ.

7.1.2 Правила безопасности при эксплуатации горных машин и механизмов

7.1.2.1 Техника безопасности при работе на бульдозере

1. Не разрешается оставлять без присмотра бульдозер с работающим двигателем, поднятым отвальным хозяйством, при работе становиться на подвесную раму и отвальное устройство. Запрещается работа бульдозера поперек крутых склонов.

2. Для ремонта смазки и регулировки бульдозер должен быть установлен на горизонтальной площадке, двигатель выключен, отвал опущен на землю. В случае аварийной остановки бульдозера на наклонной плоскости должны быть приняты меры, исключающие самопроизвольное движение его под уклон.

3. Для осмотра отвала снизу он должен быть опущен на надежные подкладки, а двигатель выключен. Запрещается находиться под поднятым отвалом бульдозера.

4. Расстояние от края гусеницы бульдозера до бровки откоса определяется с учетом геологических условий и должно быть занесено в паспорт ведения работ в забое.

5. Максимальные углы откоса забоя при работе бульдозера не более пределов, установленных технической документацией изготовителя.

6. Бульдозер должен иметь технический паспорт, содержащий основные технические и эксплуатационные характеристики, укомплектован средствами пожаротушения, знаками аварийной остановки, медицинскими аптечками, оборудован звуковым прерывистым сигналом при движении задним ходом, на кабине бульдозера должен быть установлен проблесковый маячок желтого цвета, а также зеркала заднего вида.

7.1.2.2 Техника безопасности при работе экскаватора

1. Не разрешается оставлять без присмотра экскаватор с работающим двигателем.

2. Во время работы экскаватора запрещается нахождение людей у загружаемых автосамосвалов, под ковшом.

3. Любое изменение режимов работы во время погрузочных работ должно сопровождаться четкой системой сигналов.

4. В случае угрозы обрушения или оползания уступа во время

работы экскаватора, работа должна быть приостановлена, и погрузочные механизмы отведены в безопасное место.

5. Запрещается работа погрузочных механизмов поперек крутых склонов.

6. Подъемные и тяговые устройства подлежат осмотру в сроки, установленные главным механиком предприятия.

7. Для ремонта, смазки и регулировки погрузочное оборудование должно быть установлено на горизонтальной площадке, двигатель выключен, ковш заблокирован.

7.1.2.3 Техника безопасности при работе автотранспорта

Автомобиль-самосвал должен быть исправным и иметь зеркало заднего вида, действующую световую и звуковую сигнализацию, освещение, опорное приспособление необходимой прочности, исключающее возможность самопроизвольного опускания поднятого кузова.

На бортах должна быть нанесена краской надпись: «Не работать без упора при поднятом кузове!».

Скорость и порядок передвижения автомобилей на дорогах карьера устанавливается администрацией, с учетом местных условий, качества дорог, состояния транспортных средств.

Инструктирование по технике безопасности шоферов автомобилей, работающих в карьере, должно производиться администрацией автохозяйства и шоферам должны выдаваться удостоверения на право работать в карьере.

На карьерных автомобильных дорогах движение должно производиться без обгона.

При погрузке автомобилей должны выполняться следующие правила:

- находящийся под погрузкой автомобиль должен быть заторможен;
- ожидающий погрузку, подается под погрузку только после разрешающего сигнала машиниста экскаватора;
- погрузка в кузов автосамосвала должна производиться только сбоку или сзади. Перенос ковша над кабиной автосамосвала запрещается.

Кабина автомобиля должна быть перекрыта специальным защитным «козырьком». В случае отсутствия защитных «козырьков» водители автомобиля на время погрузки должны выходить из кабины.

При работе автомобиля в карьере запрещается:

- движение автомобиля с поднятым кузовом;
- движение задним ходом к месту погрузки на расстояние более 30м;
- перевозить посторонних лиц в кабине;
- сверхгабаритная загрузка, а также загрузка, превышающая установленную грузоподъемность автомобиля;
- оставлять автомобиль на уклоне и подъемах;

– производить запуск двигателя, используя движение автомобиля по уклон.

Необходимо, чтобы задний ход автомобиля был заблокирован с подачей звукового сигнала. Разгрузочные площадки должны иметь надежный вал, высотой 0,7м, отстоящий от верхней кромки отвала на расстоянии не менее 2,5м, который является ограничителем движения задним ходом.

Уклоны дорог не должны превышать значений, предусмотренных «Строительными нормами и правилами» на въездных траншеях и съездах, и составляют для автомобильных дорог 80‰.

На автомобильных дорогах в карьере предусмотреть направляющие земляные валы (для предотвращения аварийных съездов) в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы».

7.1.2.4 Техника безопасности при работе погрузчика

1. Не разрешается оставлять без присмотра погрузчик с работающим двигателем.
2. Во время работы погрузчика запрещается нахождение людей у ковша.
3. Любое изменение режимов работы во время погрузочных работ должно сопровождаться четкой системой сигналов.
4. Запрещается работа погрузочных механизмов поперек крутых склонов.
5. В случае угрозы обрушения или оползания уступа во время работы погрузчика, работа должна быть приостановлена, и погрузочные механизмы отведены в безопасное место.
6. Для ремонта, смазки и регулировки погрузочное оборудование должно быть установлено на горизонтальной площадке, двигатель выключен, ковш заблокирован, погрузчик обесточен.

7.2. Ремонтные работы

Ремонт горных машин производится в соответствии с утвержденным графиком планово-предупредительных ремонтов.

Ремонт экскаватора разрешается производить на рабочих площадках уступов вне зоны обрушения. Все операции, связанные с проведением технического обслуживания, выполняются при выключенном двигателе. Площадку для ремонтных и монтажных работ освобождают от посторонних предметов и выравнивают. Ходовую часть затормаживают и под гусеницы подкладывают упоры.

Ремонтно-монтажные работы запрещается выполнять в непосредственной близости от открытых движущихся частей механических

установок, а также вблизи электрических проводов и оборудования, находящихся под напряжением.

До начала работ проверяют исправность применяемого инструмента.

Категорически запрещается работать под поднятым грузом, с размочаленными тросами, с поднятым грузоподъемником.

7.3 Производственная санитария

7.3.1 Борьба с пылью и вредными газами

При ведении горных работ выделяется большое количество вредных веществ, а также происходит интенсивное пылеобразование. Пылеобразование происходит при работе экскаватора, бульдозера, погрузчика и движении автотранспорта. Кроме того, происходит сдувание пыли с поверхности складов ПРС, внутреннего вскрышного отвала и уступов бортов карьера.

При работе экскаватора, бульдозера, погрузчика, автосамосвала и других механизмов с двигателями внутреннего сгорания происходят выбросы в атмосферу ядовитых газов (окись углерода, двуокись азота, углеводород, сернистый ангидрит и сажа).

Для снижения загрязненности воздуха до санитарных норм в настоящем плане предусматривается комплекс инженерно-технических мероприятий по борьбе с пылью и газами.

Мероприятия по снижению выбросов вредных веществ при ведении горных работ разработаны в соответствии с «Нормами технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов».

Для улучшения условий труда на рабочих местах (в кабине экскаватора, бульдозера и автосамосвалов) предусматривается использование кондиционеров.

Для уменьшения выбросов ядовитых газов на оборудование с двигателями внутреннего сгорания рекомендуется устанавливать нейтрализаторы выхлопных газов.

Пылеподавление при экскавации горной массы, вскрышных и бульдозерных работах предусматривается орошением водой.

Для пылеподавления на внутрикарьерных, отвальных и подъездных автодорогах рекомендуется орошение водой. Применение воды существенно позволит снизить пылеобразование на карьерных дорогах.

Для предотвращения сдувания пыли с поверхности склада ПРС и внутреннего вскрышного отвала предусматривается орошение водой.

В настоящем плане предусматриваются следующие мероприятия по борьбе с загрязнением окружающей природной среды при работе автотранспорта:

- очистка от просыпей автодорог;
- обработка водой.

Орошение автодорог водой намечено производить в течение 1 смены в сутки поливомоечной машиной КО-18.

Общая средняя длина орошаемых внутриплощадочных и внутрикарьерных автодорог, буртов ПРС и забоев составит 1,5км. Расход воды при поливе автодорог – 0,3л/м².

Общая площадь орошаемой территории:

$$S_{об} = 1500м * 12м = 18000м^2$$

где:

12м – ширина поливки поливочной машины.

Площадь автодороги, орошаемой одной машиной за смену:

$$S_{см} = Q * K / q = 8000 * 1 / 0,3 = 26666м^2$$

где:

Q = 8000л – емкость цистерны;

K = 1 – количество заправок;

q = 0,3л/м² – расход воды на поливку.

Потребное количество поливомоечных машин КО-18:

$$N = (S_{об} / S_{см}) * n = (18000 / 26666) * 1 = 0,68=1шт$$

где:

n = 1 кратность обработки автодороги.

Планом принята одна поливомоечная автомашин КО-18.

Суточный расход воды на орошение автодорог и забоев 1 работающего карьера составит:

$$V_{сут} = S_{об} * q * n * N_{см} = 18000 * 0,3 * 1 * 1 = 5400л = 5,4м^3$$

где:

N_{см} = 1 – количество смен поливки автодорог и забоев.

7.3.2 Санитарно-защитная зона

Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные и.о. Приказом Министра здравоохранения РК от 11.01.2022г. №ҚР ДСМ-2, минимальные размеры санитарно-защитных зон объектов принимаются (приложение 1, раздел 4, пункт 17, подпункт 5):

- карьеры, предприятия по добыче гравия, песка, глины – СЗЗ 100м:

7.3.3 Борьба с шумом и вибрацией

Для исключения превышения предельно-допустимых уровней шума и вибрации необходимо поддерживать в рабочем состоянии шумогасящие и виброизолирующие устройства основного технологического оборудования. После капитального ремонта горные машины подлежат обязательному контролю на уровне шума и вибрации, согласно Санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам "Гигиенические нормативы уровней шума на рабочих местах".

В случае невозможности снизить уровни шума и вибрации с помощью технических средств, рекомендуются к использованию соответствующие средства индивидуальной защиты. Так, применение антифонов в виде наушников при уровне шума более 85дБ, позволяет снизить ощущение громкости шума в различных частотах от 15 до 30дБ.

Для снижения уровня шума и вибрации, возникающих при работе дробильно-сортировочных установок, под рамами грохотов, конвейеров, пересыпных лотков и течек устраивают резиновые и пробковые прокладки, а в узлах пересыпки – направляющие устройства из листовой резины. Для этой цели можно использовать старую транспортерную ленту.

Обслуживающий персонал должен иметь средства индивидуальной защиты от вредного воздействия пыли, шума и вибрации: комбинезоны из пыленепроницаемой ткани, респираторы, противозумовые наушники, антифоны, специальные кожаные ботинки с 4-х, 5-слойной резиновой подошвой.

В карьере должен быть разработан и утвержден порядок работы в шумных условиях. Обеспечен контроль уровней шума и вибрации на рабочих местах, а также при вводе объекта в эксплуатацию и при замене оборудования.

Мероприятия по ограничению неблагоприятного влияния шума на работающих должны проводиться в соответствии с действующим стандартом «Шум. Общие требования безопасности». В связи с воздействием, на работающих шума и вибраций на территории промплощадки предусмотрено помещение – бытовой вагончик для периодического отдыха и проведения профилактических процедур. По возможности звуковые сигналы должны заменяться световыми.

7.3.4 Радиационная безопасность

Максимальное значение удельной эффективной активности, определенной прямым гамма-спектральным методом намного ниже допустимых (для материалов I класса удельная эффективная активность $A_{эфф.м}$ до 370Бк/кг), что позволяет отнести продуктивную толщу участка Восточный (блок 7C₁) месторождения Волгоновское по радиационно-гигиенической безопасности к строительным материалам I класса и определяет возможность ее использования при любых видах гражданского и промышленного строительства.

7.3.5 Требования обеспечения мероприятий по радиационной безопасности

Требования обеспечения мероприятий по радиационной безопасности должны соблюдаться в соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности».

Радиационная безопасность персонала, населения и окружающей природной среды обеспечивается при соблюдении основных принципов радиационной безопасности: обоснование, оптимизация, нормирование.

Принцип обоснования применяется на стадии принятия решения уполномоченными органами при проектировании новых источников излучения и радиационных объектов, выдаче лицензий, разработке и утверждении правил и гигиенических нормативов по радиационной безопасности, а также при изменении условий их эксплуатации.

Принцип нормирования обеспечивается всеми лицами, от которых зависит уровень облучения людей, который предусматривает не превышение установленных гигиеническими нормативами «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности»; Закон Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения». Оценка радиационной безопасности на объекте осуществляется на основе:

- 1) характеристики радиоактивного загрязнения окружающей среды;
- 2) анализа обеспечения мероприятий по радиационной безопасности и выполнения норм, правил и гигиенических нормативов в области радиационной безопасности;
- 3) вероятности радиационных аварий и их масштабе;
- 4) степени готовности к эффективной ликвидации радиационных аварий и их последствий;
- 5) анализа доз облучения, получаемых отдельными группами населения от всех источников ионизирующего излучения;
- 6) числа лиц, подвергшихся облучению выше установленных пределов доз облучения;
- 7) эффективности обеспечения мероприятий по радиационной безопасности и соблюдению санитарных правил, гигиенических нормативов по радиационной безопасности.

Общие требования к радиационной безопасности в организации должны включать:

- 1) соблюдение требований Закона Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения», требований гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» и других нормативных правовых актов Республики Казахстан в области обеспечения радиационной безопасности;
- 2) разработку контрольных уровней радиационных факторов в организации и зоне наблюдения с целью закрепления достигнутого уровня радиационной безопасности, а также инструкций по радиационной безопасности;
- 3) планирование и осуществление мероприятий по обеспечению и совершенствованию радиационной безопасности в организации;
- 4) систематический контроль радиационной обстановки на рабочих местах, в помещениях, на территории организации;
- 5) проведение регулярного контроля и учета индивидуальных доз

облучения персонала;

6) регулярное информирование персонала об уровнях ионизирующего излучения на их рабочих местах и о величине полученных ими индивидуальных доз облучения;

7) подготовку и аттестацию по вопросам обеспечения радиационной безопасности руководителей и исполнителей работ, специалистов служб радиационной безопасности, других лиц, постоянно или временно выполняющих работы с источниками излучения;

8) проведение инструктажа и проверку знаний персонала в области радиационной безопасности;

9) проведение предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров персонала;

10) своевременное информирование государственных органов, уполномоченных осуществлять государственное управление, государственный надзор и контроль в области обеспечения радиационной безопасности, о возникновении аварийной ситуации, о нарушениях технологического регламента, создающих угрозу радиационной безопасности;

11) выполнение заключений, постановлений и предписаний должностных лиц государственных органов, осуществляющих государственное управление, государственный надзор и контроль в области обеспечения радиационной безопасности.

Радиационная безопасность населения должна обеспечиваться следующими требованиями:

1) созданием условий жизнедеятельности людей, отвечающих требованиям Закона Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения», гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности»;

2) организацией радиационного контроля;

3) эффективностью планирования и проведения мероприятий по радиационной защите в нормальных условиях и в случае радиационной аварии;

4) организацией системы информации о радиационной обстановке.

Требования по обеспечению радиационной безопасности населения распространяются на регулируемые природные источники излучения: изотопы радона и продукты их распада в воздухе помещений, гамма-излучение природных радионуклидов, содержащихся в строительных изделиях, природные радионуклиды в питьевой воде, удобрениях и полезных ископаемых.

Контроль за содержанием природных радионуклидов в строительных материалах и изделиях осуществляет организация-производитель. Значения удельной активности природных радионуклидов и класс опасности должны указываться в сопроводительной документации (паспорте) на каждую партию материалов и изделий.

Производственный объект – участок Восточный (блок 7С₁)

месторождения Волгодоновское не является объектом с повышенным радиационным фоном, на объекте не используются источники радиационного излучения. Значение максимальной эффективной удельной активности естественных радионуклидов данного месторождения и не превышает 370Бк/кг. По данным показателям полезная толща данного месторождения соответствуют первому классу радиационной безопасности, отвечают требованиям гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденными Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27.02.2015 года №155 и может использоваться во всех видах строительства без ограничений.

В связи с вышеизложенным, специальных мероприятий по радиационной безопасности населения и работающего персонала при эксплуатации месторождения не требуется.

7.3.6 Санитарно-бытовое обслуживание

Питание обслуживающего персонала будет осуществляться непосредственно в вагончике, пища им будет доставляться в специальных термосах.

Питьевая вода на рабочие места будет доставляться в специальных емкостях. Емкости для воды в летний (теплый) период должны через 48 часов мыться, с применением моющих средств в горячей воде, дезинфицироваться и промываются водой гарантированного качества. Вода будет доставляться из с.Ельток.

Для сбора сточно-бытовых вод от мытья рук работников карьера и мытья полов на промплощадке предусмотрено устройство туалета с выгребной ямой (септиком) обсаженными железобетонными плитами, с водонепроницаемым выгребом объемом 4,5м³ и наземной частью с крышкой и решеткой для отделения твердых фракций, на расстоянии 25 метров от бытового вагончика (нарядной).

Стоки из ёмкости будут откачиваться ассенизационной машиной, заказываемой по договору с коммунальным предприятием района на основе договора по факту выполнения услуг. Периодически будет производиться дезинфекция емкости хлорной известью. Для уборки помещений, туалетов (очистка, хлорирование) предусмотрена уборщица.

На карьере предусмотрено обязательное ежедневное медицинское освидетельствование. Целью обязательного предсменного медицинского освидетельствования является комплексная оценка физического, психоэмоционального и психологического состояния работников, их трудоспособности на момент поступления на работу. Наблюдение за состоянием здоровья работников производится путем измерения артериального давления и температуры, определения наличия признаков алкогольного либо наркотического опьянения. В случае определения

опьянения составляется акт и отстранение работника от работы производится приказом директора на основании заключения медицинского работника.

Медицинское обслуживание предусмотрено осуществлять в медпункте расположенном в с.Ельток.

На участке и на основных горных и транспортных агрегатах должны быть аптечки первой медицинской помощи.

8 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ

8.1 Горнотехническая часть

8.1.1 Границы карьера и основные показатели горных работ

Граница карьера и основные показатели горных работ.

Исходя из горно-геологических условий, отработка месторождения планируется открытым способом, как наиболее дешевым и экономически приемлемым. Годовой объем добычи песка месторождения в соответствии с техническим заданием Заказчика принимается 2026-2035гг – 68,47тыс.м³, максимальная глубина отработки карьера – 11,8м, генеральный угол погашения бортов принимается равным 35°.

Объемы вскрыши и запасы полезного ископаемого подсчитаны методом вертикальных разрезов. Коэффициент вскрыши по месторождению в целом составляет 0,22м³/м³.

Режим работы карьера принимается круглогодичный, с 5-дневной рабочей неделей, 1 смена в сутки продолжительностью 8 часов в день.

Расчет эксплуатационных запасов и параметры карьера приведены в таблице 9.1.

Технология горных работ.

На добычных работах используется экскаватор Komatsu PC300, с вместимостью ковша 1,8м³ и погрузчик LiuGong ZL30E с вместимостью ковша 3,0м³, с погрузкой массы в автосамосвалы SHACMAN грузоподъемность 25 тонн. Для снятия ПРС и вскрышных пород используется бульдозер Shantui SD16 и экскаватор Komatsu PC300.

8.2 Экономическая часть

По данным лабораторных испытаний и анализу характеристик качества, песок участка Восточный (блок 7C₁) месторождения Волгодоновское после обогащения пригоден в строительных целях.

Таблица 8.1

Запасы и параметры карьера на участке Восточный (блок 7C₁)
месторождения Волгодоновское

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Геологические запасы	тыс. м ³	688,1
2	Процент вовлечения запасов всего месторождения	%	99,5
3	Эксплуатационные запасы	тыс. м ³	684,7
4	Потери при погрузке, транспортировке и в местах разгрузки	тыс. м ³	3,4
5	Угол откоса бортов карьера	градус	35
6	Длина по поверхности (ср.)	м	887,7
7	Ширина по поверхности (ср.)	м	142,0

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
8	Площадь карьера по поверхности	га	11,2989
9	Горная масса в карьере в т.ч.: - полезное ископаемое - вскрышные породы - ПРС	тыс. м ³ тыс. м ³ тыс. м ³ тыс. м ³	837,7 684,7 133,0 20,0

Таблица 8.2

Основные технико-экономические показатели отработки запасов

№ п/п	Показатели	Ед.изм.	Значения
1	Эксплуатационные запасы	тыс. м ³	684,7
2	Объем ПРС	тыс.м ³	20,0
3	Объем вскрышных пород	тыс.м ³	133,0
4	Среднеэксплуатационный коэффициент вскрыши в проектируемом карьере	м ³ /м ³	0,22
5	Годовая мощность по добыче - 2026-2035гг	тыс.м ³	68,47
6	Срок обеспеченности запасами	лет	10
7	Затраты на добычу за весь период отработки	тыс.тенге	185142,9
8	Плановая себестоимость добычи 1 м ³ ПИ	тенге/м ³	270,4

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Общесоюзные Нормы технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов. ОНТП 18-85. Ленинград., 1988 г.
2. Отчет о детальной разведке строительных песков на участке Восточный Волгодоновского месторождения (блок 7С₁) с подсчетом запасов по состоянию на 01.07.2000 года.
3. Единые нормы выработки на открытые горные работы для предприятий горнодобывающей промышленности. Эскавация и транспортирование. 1976г.
4. Фиделев А.С. Основные расчеты при открытой разработке нерудных строительных материалов.
5. Каталог оборудования для открытых горных работ. «Гипронеруд», 1972г.
6. Полищук А.К. Техника и технология рекультивация на открытых разработках. М., «Недра». 1977г.
7. Справочник по добыче и переработке нерудных строительных материалов. Стройиздат., 1975г.
8. Нормативный справочник по буровзрывным работам, М., 1989 г.
9. Малышева Н.А., Спренко В.Н. Технология разработки месторождений нерудных строительных материалов. М. «Недра». 1977г.
10. Горкунов В.Н. Открытая разработка месторождений нерудных строительных материалов Казахстана. Алма-Ата, 1982г.
11. Справочник горного мастера нерудных карьеров. М., «Недра». 1977г.
12. Чирков А.С. Добыча и переработка строительных горных пород. М., 2001г.
13. Единые правила по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых в Республике Казахстан. Утверждены постановлением Правительства РК от 10 февраля 2011 года № 123.
14. Ильницкая Е.Н., Тедер Р.Н. и др. Свойства горных пород и методы их определения. Москва, Недра, 1969г.
15. Единые нормы выработки и времени эскавации и транспортирование горной массы автосамосвалами. Москва, 1986г.
16. Единые нормы выработки (времени) на открытые горные работы. Бурение. Москва, 1984г.
17. Ржевский В.В. Открытые горные работы.
18. Кодекс Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК.
19. ГОСТ 17.5.1.02-85 «Временными рекомендациями по проектированию горнотехнического восстановления земель, нарушенных открытыми горными разработками предприятий промышленности строительных материалов».
20. «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от «30» декабря 2014 года № 352;

21. «Гигиенические нормативы уровней шума на рабочих местах» утвержденные Правительством Республики Казахстан №139 от 24 марта 2005 года;
22. «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемостникам, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденные Правительством Республики Казахстан № 104 от 18 января 2012 года;
23. СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги»;
24. «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» утвержденные Постановлением Правительства РК №201 от 3 февраля 2012 года;
25. Закон Республики Казахстан от 23 апреля 1998 года № 219-І «О радиационной безопасности населения»;
26. Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года №188-V «О гражданской защите»;
27. Нормы технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов. Ленинград. 1977г.

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

УТВЕРЖДАЮ

Директор

ТОО «Агро LTD 2017»

Едельбаев Д.

2025г.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

на составление Плана горных работ на добычу строительного песка на участке
Восточный (блок 7C₁) месторождения Волгодоновское, расположенного в
Аршалыном районе Акмолинской области

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1 Основание для проектирования	Протокол №762-з от 31.07.2000 года
1.2. Административное местонахождение объекта	Аршалынский район Акмолинская область
1.3. Срок эксплуатации карьера	10 лет (2026-2035гг)
1.4. Стадийность проектирования	Одна стадия: План горных работ
1.5. Проектная организация	ТОО «АЛАИТ» Акмолинская область, г. Кокшетау

РАЗДЕЛ 2. ТРЕБОВАНИЯ К РАЗДЕЛАМ ПЛАНА ГОРНЫХ РАБОТ

2.1 Геологическая изученность месторождения	Отчет о детальной разведке строительных песков на участке Восточный Волгодоновского месторождения (блок 7C ₁) с подсчетом запасов по состоянию на 01.07.2000 года
2.2 Назначение карьера и номенклатура продукции	Добыча строительного песка
2.3 Годовая производительность по добыче, тыс.м ³	2026-2035гг – 68,47тыс.м ³ .
2.4 Режим работы карьера	Режим горных работ на участке принимается – круглогодичный. Рабочая неделя пятидневная с продолжительностью смены 8 часов, односменный режим работ.
2.5 Технология производства работ, основное и вспомогательное оборудование	Вскрышные работы: - бульдозер Shantui SD16; - экскаватор Komatsu PC300. Добычные работы: - экскаватор Komatsu PC300, с емкостью ковша – 1,8м ³ ; - погрузчик LiuGong ZL30E. Вспомогательное оборудование: бульдозер Shantui SD16.
2.6 Отвальное хозяйство	Предусмотреть планом
2.7 Буровзрывные работы	Не требуются
2.8 Транспортировка полезного ископаемого	Автосамосвалы SHACMAN, грузоподъемностью 25 тонн – количество предусмотреть планом.
2.9 Источник обеспечения работ: ГСМ, электроснабжение, водоснабжение	ГСМ – доставка автотранспортом; Энергоснабжение – от существующей ЛЭП; Водоснабжение – привозное
2.10 Ремонт машин и оборудования	На специализированных станциях технического обслуживания (СТО)
2.11 Производственно-бытовые помещения	Предусмотрено размещение временной промплощадки на карьере

**МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ОХРАНЫ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

Центрально-Казахстанское территориальное управление охраны и использования недр (ТУ "Центрказнедра")

ПРОТОКОЛ № 762-з

заседания Территориальной комиссии по запасам полезных ископаемых

г.Караганда

31 июля 2000 г.

Присутствовали:

Жуковский В.И.	- зам. начальника ТУ "Центрказнедра" , зам.. председателя ТКЗ;
Гранкин М.С.	- и.о. начальника отдела - главный специа- лист по региональной геологии и геоэколо- гии отдела изучения состояния МСБ регио- на, член ТКЗ;
Торчинюк Р.Н.	- главный специалист по благородным и редким металлам отдела изучения состоя- ния МСБ региона, член НТС;
Ибадуллаев Е.А.	- главный специалист по геодезии отдела изучения состояния МСБ региона, член НТС;
Козлов А.Д.	главный специалист по геофизике отдела изучения состояния МСБ региона, член НТС;
Каирбеков Т.К.	- гл. специалист отдела охраны и монито- ринга недропользования, член ТКЗ;
Выползов В.Л.	- гл. геолог ЗАО "Центргеолсъемка";
Изаков Б.К.	- гл. инженер ЗАО "Центргеолсъемка"
Божкова А.А.	- геолог ЗАО "Центргеолсъемка";

СЛУШАЛИ: Сообщение В.Л.Выползова о результатах детальной разведки строительных песков на участке Восточный Волгоновского месторождения (блок 7 С₁) и запасах, представленных на утверждение ТКЗ.

На рассмотрение ТКЗ ЗАО "Центргеолсъемка" представлен "Отчет по детальной разведке строительных песков на участке Восточный Волгоновского месторождения (блок 7 С₁) с подсчетом запасов по состоянию на 1.07. 2000 г.

1.1. Волгоновское месторождение строительных песков располагается в Аршалинском районе Акмолинской области, в 32 км к юго-востоку от г.Астаны, в пойме реки Ишим (в 7 км от пос. Волгоновский).

1.2. Геологоразведочные работы выполнялись ЗАО "Центргеолсъемка" по договору с ТОО "Кыргызбай-1" от 3 мая 2000 г. на основании выданного ТУ "Центрказнедра" геологического отвода.

1.3. Участок расположен в пойме р. Ишим. Продуктивная толща сложена аллювиальными отложениями верхнечетвертичного современного возраста. Она представлена разнотернистыми глинистыми песками с примесью гравия мощностью от 5,2 до 11,0 м. Вскрышные породы, мощностью от 0 до 4,0 м, представлены почвенным слоем, суглинками, супесями с прослоями глин. Уровень грунтовых вод находится на глубине 5-6 м.

По сложности геологического строения в соответствии с "Классификацией запасов..." месторождение отнесено к типу пластообразных 2-ой группы второй подгруппы.

1.4. Разведка месторождения осуществлялась скважинами по профилям через 100-200 м, расстояние между скважинами в профилях 100-200 м.

1.5. В результате разведочных работ по состоянию на 1.07. 2000 г. подсчитаны и представлены на утверждение ТКЗ запасы песка как мелкого заполнителя бетонов, для приготовления строительных растворов, сухих смесей, устройства оснований и покрытий автомобильных дорог и аэродромов; отсеянного гравия - как крупного заполнителя бетонов, использования в асфальтобетонных смесях и как грунта для нижних слоев оснований дорожных одежд, в качестве дренирующего грунта в количестве 937,2 тыс. куб. м по категории С₁.

2. Рассмотрев представленные материалы, ТКЗ отмечает:

2.1. Материалы отчета, в основном, соответствуют требованиям инструкции ГКЗ РК и могут считаться достаточными для оценки изученности месторождения и подготовленности его к промышленному освоению.

2.2. Геологическое строение месторождения изучено в степени, достаточной для принципиальной оценки условий залегания продуктивной толщи и подсчета запасов на достигнутом уровне их разведанности.

По сложности геологического строения месторождение правильно отнесено ко 2-ой группе 2 подгруппе согласно принятой классификации запасов как мелкое с невыдержанным качеством полезного ископаемого.

2.3. Достоверность первичной документации подтверждается актом ее сличения с натурой, проведенной в достаточном объеме (25% от объема бурения).

2.4. Методика разведки месторождения отвечает его геологическому строению и обеспечивает степень изученности запасов.

2.5. Качество буровых работ соответствует нормативным требованиям. Выход керна составляет 100%.

2.6. Опробование проведено по всем разведочным скважинам методически верно и в объеме, достаточном для принципиальной оценки качества сырья на достигнутой стадии его изученности.

2.7. Объем и методику выполненных физико-механических испытаний можно считать достаточной и соответствующей нормативным требованиям.

2.8. Проведенными в специализированной лаборатории АО "Центргеоаналит" исследованиями установлено, что по принятой классификации грунтов (ГОСТ 25100-95) они относятся к классу природных дисперсных осадочной подгруппы силикатного типа, разновидность - песок мелкий.

По коэффициенту фильтрации (20 куб. м/сут) грунты относятся к сильноводнопроницаемым (нормируемое ГОСТом 25.100-95 от 3,0 до 30 куб.м/сут).

Содержание в грунтах гравийной составляющей (фракция 5-40 мм) в среднем составляет по залежи 1П-2,6%, 2ПГ - 7,4%, частиц 2,5-0,6; 1П - 14,6; 2ПГ - 22,1 и дает основания (ГОСТ 8336-93) отнести сырье к мелкой группе песка, гравий по дробимости соответствует марке 600, по морозостойкости - марки F-100.

По содержанию глинистых частиц сырье не отвечает требованиям ГОСТа 8336-93 и требуется дополнительная отмывка.

Исходя из установленных качественных показателей, в соответствии с требованиями ГОСТов пески Волгоновского месторождения могут использоваться в качестве:

- песка как мелкого заполнителя тяжелых и мелкозернистых бетонов по ГОСТу 26633-91 после отмывки глинистых частиц;
- отсеянного гравия, как крупного заполнителя для бетонов согласно ГОСТов 8267-93, 26633-91 и в асфальтобетонных смесях по ГОСТу 9128-81;
- песка для приготовления строительных растворов по ГОСТу 8736-93 после отмывки глинистых частиц, создания облегченных дорожных одежд дорог IV-V категории (СНиП 2.05.02-85).

2.9. Радиационно-гигиеническая оценка пород месторождения проведена путем выполнения гамма каротажа 4-х скважин и лабораторных гамма спектральных анализов 5 проб, представительных для месторождения. Изученные в процессе геологоразведочных работ рыхлые отложения характеризуются значениями гамма активности 8-10 мкр/час. Значение удельной эффективности активности естественных радионуклидов 63-66 Бк/кг. По этим показателям пески отвечают требованиям НРБ 76-87 и КТР-96 к строительным материалам I класса и пригодны во все виды строительства без ограничений.

2.10. Выполненными спектральными и химическими анализами определен низкий уровень загрязнения пород продуктивной толщи и вскрыши тяжелыми и токсичными элементами. Их содержание не превышает фоновых значений для района и установленных предельно допустимых концентраций (ПДК). С этой позиции можно считать, что использование песков в строительных целях и их временное складирование не окажут отрицательного влияния на окружающую среду. Суммарные показатели загрязнения вскрышных пород не должны превышать 16, согласно РНД 03.3.04.01-95 и составляют на месторождении 12.9 и 10.9. Анализ сухого остатка воды показал, что в грунтовых водах в повышенных концентрациях содержится бериллий (1,5 ПДК) и барий (2,2 ПДК). В связи с этим уровень загрязнения подземных вод является опас-

ным (п. 2.7.РНД). Поэтому использование подземных вод месторождения является опасным и должно быть ограниченным.

2.11. Гидрогеологические и инженерно-геологические условия месторождения можно считать весьма простыми и благоприятными для открытой разработки. Уровень грунтовых вод находится на глубине 5-6 м от поверхности. Намеченная система отработки с использованием земснаряда типа "Драглайн" откачку подземных вод не предусматривает. Воды по отношению к металлам являются не агрессивными. Возможность отработки запасов месторождения в прибрежной части р. Ишим должна быть согласована с территориальным бассейновым водохозяйственным управлением и Акмолинским Управлением охраны окружающей среды.

2.12. Подсчет запасов выполнен методом геологических блоков, что соответствует методике разведки и геологическому строению месторождения.

Проверкой подсчетных операций технических ошибок не выявлено.

При выборе параметров кондиций автор исходил из того, что допустимое соотношение мощности вскрышных пород к мощности полезной толщине не более 1:1. На данном месторождении мощность вскрыши колеблется от 0 до 4,0 (в среднем 1,49) коэффициент вскрыши составляет 0,216 куб.м/куб. м.

По "Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых" запасы правильно отнесены к категории C_1 .

2.13. При годовом объеме добычи песков 100 тыс. куб. м срок обеспечения добычи составляет 8,7 лет. Срок окупаемости капитальных затрат 5,1 лет. Уровень рентабельности 13,4%.

ТКЗ ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Утвердить запасы участка Восточный месторождения Волгодоновское (блок 7 C_1) в качестве песка как мелкого заполнителя тяжелых и мелкозернистых бетонов по ГОСТу 26633-91 после отмывки глинистых частиц; отсеянного гравия, как крупного заполнителя для бетонов согласно ГОСТов 8267-93, 26633-91 и в асфальтобетонных смесях по ГОСТу 9128-81; песка для приготовления строительных растворов по ГОСТу 8736-93 после отмывки глинистых частиц, создания облегченных дорожных одежд дорог IV-V категории (СНиП 2.05.02-85) в количестве 937,2 тыс. куб.м по категории C_1 по состоянию 1.07.2000 г.

2. Месторождение считать подготовленным для промышленного освоения.

3. Возможность отработки запасов в обязательном порядке согласовать с территориальным бассейновым водохозяйственным управлением и Акмолинским управлением охраны окружающей среды.

4. Отнести Восточный участок Волгодоновского месторождения (блок 7 C_1) ко 2-ой группе 2-й подгруппы по "Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых".

5. Отчет сдать в Территориальный геологический фонд (1 экз.) и РГЦИ "Казгеоинформ" (1 экз.). Первичные материалы сдать на хранение в архив ТУ "Центрказнедра".

Зам.председателя ТКЗ
ТУ "Центрказнедра"



Жуковский В.И.

№ 01-06/289 от 29.01.2026

**«АҚМОЛА ОБЛЫСЫНЫҢ
КӘСІПКЕРЛІК ЖӘНЕ
ӨНЕРКӘСІП БАСҚАРМАСЫ»
МЕМЛЕКЕТТІК
МЕКЕМЕСІ**



**ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА
И ПРОМЫШЛЕННОСТИ
АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ»**

020000, Кокшетау қаласы, Абай көшесі, 96,
тел.: 24-00-00, факс: 24-00-38,
e-mail: depprom@aqmola.gov.kz

020000, г. Кокшетау, ул. Абая, 96,
тел.: 24-00-00, факс: 24-00-38,
e-mail: depprom@aqmola.gov.kz

№ _____

«Агро LTD 2017» ЖШС-не

2025 ж. 26.12.

№ 8048 кіріс хатқа

Ақмола облысының кәсіпкерлік және өнеркәсіп басқармасы (бұдан әрі – Басқарма), кең таралған пайдалы қазбаларды өндіруге лицензия алу туралы өтінішіңізге, келесіні хабарлайды.

«Жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану туралы» ҚР Кодексінің 205 - бабына (бұдан әрі-Кодекс) сәйкес «Солтүстікқазжерқойнауы» ӨД 26.01.2026 жылғы №26-12-07/67 хатпен шөгінді жыныстарды (құм) өндіруге лицензия беру үшін Аршалы ауданында орналасқан Волгодоновское кен орнының Восточный (7С1 блогі) учаскесін келіскен.

Жоғарыда айтылғандарды ескере отырып, Басқарма Сізге, Кодекстің 216 және 217-баптарында көзделген тау-кен жұмыстарын жүргізу жоспарын келісу, жою жоспарына сараптама жүргізу қажеттілігі туралы хабарлайды.

Сараптаманың оң қорытындыларымен келісілген тау-кен жұмыстарының жоспары мен тарату жоспарын басқармаға осы хабарлама жасалған күннен бастап бір жылдан кешіктірмей ұсыну қажет.

Сондай-ақ, лицензия берілгенге дейін қолданыстағы заңнамаға сәйкес жер қойнауын пайдалану жөніндегі операцияларға шектеулер мен тыйымдарға байланысты мәселелерді реттеу қажет екенін хабарлаймыз.

Бұдан басқа, жер қойнауы учаскесі басқа тұлғаның меншігіндегі не пайдалануындағы жер учаскесінің шекарасында берілген жағдайда, Кодекстің 205-бабының 5-тармағына сәйкес аталған жер учаскесінің жер бетінің ең төменгі нүктесінен кемінде 30 метр ең аз арақашықтықты сақтай отырып, осындай адамның келісімін алуыңыз қажет.

Қосымша: «Солтүстікқазжерқойнауы» ӨД хаты

Басқарма басшысының м.а.

Е. Тушанов

Орынд.: С. Жолдыбаева
Тел.: 8(7162) 24-00-30

«АҚМОЛА ОБЛЫСЫНЫҢ
КӘСІПКЕРЛІК ЖӘНЕ
ӨНЕРКӘСІП БАСҚАРМАСЫ»
МЕМЛЕКЕТТІК
МЕКЕМЕСІ



ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА
И ПРОМЫШЛЕННОСТИ
АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ»

№ _____

020000, Кокшетау қаласы, Абай көшесі, 96,
тел.: 24-00-00, факс: 24-00-38,
e-mail: deprom@aqmola.gov.kz

020000, г. Кокшетау, ул. Абая, 96,
тел.: 24-00-00, факс: 24-00-38,
e-mail: deprom@aqmola.gov.kz

ТОО «Агро LTD 2017»

На вх. № 8048
от 26.12.2025 г.

Управление предпринимательства и промышленности Акмолинской области (далее - Управление) на Ваше заявление о выдаче лицензии на добычу общераспространенных полезных ископаемых, сообщает следующее.

В соответствии со ст. 205 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» (далее - Кодекс) МД «Севказнедра» письмом №26-12-07/67 от 26.01.2026 года согласовало участок Восточный (блок 7С1) месторождения Волгооновское, расположенное в Аршалыинском районе для выдачи лицензии на добычу осадочных пород (песок).

Ввиду изложенного, Управление уведомляет Вас о необходимости согласования плана горных работ, проведения экспертизы плана ликвидации, предусмотренных [статьями 216 и 217](#) Кодекса.

Согласованные план горных работ и план ликвидации с положительными заключениями экспертизы необходимо предоставить в Управление не позднее одного года со дня данного уведомления.

Также сообщаем, что до выдачи лицензии Вам необходимо урегулировать вопросы, связанные с ограничениями и запретами на операции по недропользованию в соответствии с действующим законодательством.

Кроме того, в случае предоставления участка недр в границах земельного участка, находящегося в собственности либо пользовании другого лица, Вам необходимо получить согласие такого лица с соблюдением минимального расстояния не менее 30 метров от наинизшей точки земной поверхности указанного земельного участка в соответствии с п.5. ст.205 Кодекса.

Приложение: письмо МД «Севказнедра».

И.о. руководителя управления

Е. Тушанов

Исп.: С. Жолдыбаева
Тел.: 8(7162) 24-00-30

Согласовано
28.01.2026 15:06 Нурмагамбетова Динара Жолдыбаевна
Подписано
28.01.2026 18:44 Тушанов Ермек Шайдуллаевич



Тип документа	Исходящий документ
Номер и дата документа	№ 01-06/289 от 29.01.2026 г.
Организация/отправитель	ГУ «УПРАВЛЕНИЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА И ПРОМЫШЛЕННОСТИ АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ»
Получатель (-и)	ДРУГИЕ
Электронные цифровые подписи документа	 Согласовано: Нурмагамбетова Динара Жолдыбаевна без ЭЦП Время подписи: 28.01.2026 15:06
	 Государственное учреждение "Управление предпринимательства и промышленности Акмолинской области" Подписано: ТУШАНОВ ЕРМЕК MIIIR0wYJ...PAhRRlg== Время подписи: 28.01.2026 18:44
	 Государственное учреждение "Управление предпринимательства и промышленности Акмолинской области" ЭЦП канцелярии: АЖЫМОВА АЛИЯ MIIISBwYJ...DnGie3dc= Время подписи: 29.01.2026 09:19

[[QRCODE]]

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи», удостоверенный посредством электронной цифровой подписи лица, имеющего полномочия на его подписание, равнозначен подписанному документу на бумажном носителе.