

**Товарищество с ограниченной ответственностью
«Дорстрой»**



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ТОО «Дорстрой»

Тлеулиев Р.И.

2023 г.

ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ

общераспространенных полезных ископаемых Карьеров 1-2-3-4 на участке 156-186 км
автомобильной дороги республиканского значения «Кызылорда-Павлодар-Успенка-
граница РФ»

ИП «KRISTAL-A»



А.Асыллов

г. Кызылорда, 2023г.



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ТОО «Дорстрой»

Тлеулиев Р.И.

« » 2023 г

**Техническое задание
на составление план горных работ общераспространенных полезных
ископаемых Карьеров 1-2-3-4 на участке 156-186 км автомобильной дороги
республиканского значения «Кызылорда-Павлодар-Успенка- граница РФ»
в Кызылординской области**

Раздел I – Общий	
1. Основание для проектирование	а) Закон Республики Казахстан «О недрах и недропользования».
	б) Единые правила охраны недр при разработке месторождений полезных ископаемых в Республике Казахстан.
2. Район осуществления работ	Общераспространенных полезных ископаемых Карьеров 1-2-3-4 на участке 156-186 км автомобильной дороги расположенная в Кызылординской области.
3. Источник финансирования	За счет основной деятельности ТОО «Дорстрой»
4. Стадийность проектирования	Одностадийный План.
5. Основные технологические процессы	Добыча строительных песков.
6. Штаты трудящихся	Определяется планом.
Раздел II – Разработка месторождения	
1. Назначение карьера	Обеспечение песком предприятия.
2. Общая площадь, подлежащая разработке	Средняя мощность полезной толщи 2,85 м, вскрыши 0,15 м.
3. Намечаемое увеличение мощности карьера	План горных работ выполнить с учетом разведанных запасов на дату утверждения по категории С ₁ – 754750,4 тыс. м ³ .
5. Режим работы карьера	Сезонный – 200 дней, в 1 смену по 8 часов.
6. Годовая производительность месторождения.	Определяется планом.
7. Основное и вспомогательное оборудование.	Погрузчик JCB 426 ZX – 1 шт; Автосамосвал КАМАЗ – 1 шт;
8. Источник обеспечения работ:	

а) связь	Мобильная связь.
б) GSM	Привозная.
в) водой	Привозная.
г) электроэнергия	ЛЭП и дизельные электростанции.
9. Ремонт механизмов и оборудования	Техническое обслуживание и средний ремонт на промплощадке карьера, капитальный ремонт на специализированных предприятиях.
10. Намечаемые сроки эксплуатации месторождения	2023-2024 гг.

СОГЛАСОВАНО:



Отв. исполнитель
М.п.

Асыллов А.М.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МЕСТОРОЖДЕНИИ

Административное и географическое положение месторождения, его границы и площадь.

Месторождение песка Карьеров 1-2-3-4 на участке 156-186 км автомобильной дороги республиканского значения «Кызылорда-Павлодар-Успенка- граница РФ» расположено в Сырдарьинском районе Кызылординской области в 160 км к северо-востоку от г. Кызылорда на территории планшета L-42-XIX-XX(рис. 1.1).

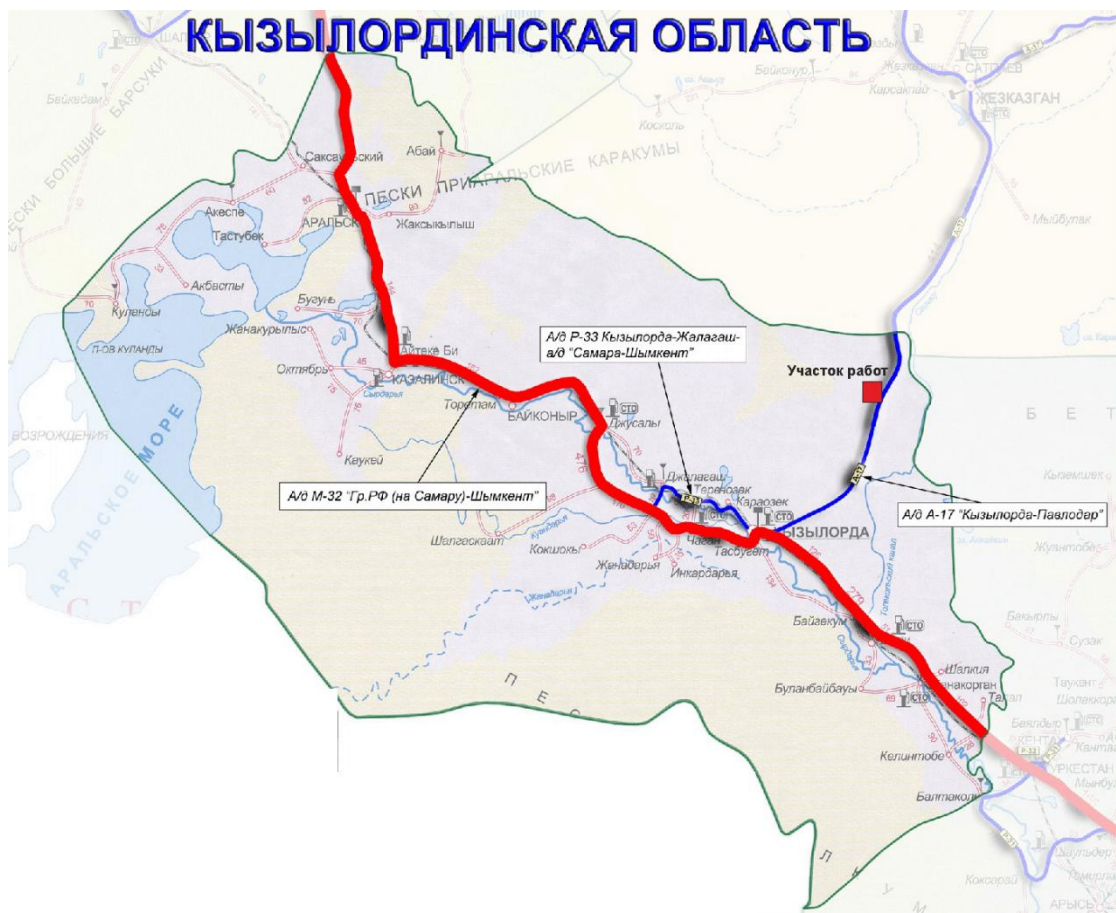


Рис. 1.1. Обзорная карта расположения участка работ. Масштаб 1:3000000

На рисунке 1.2 показана схема развития автомобильной дороги «Жезказган – Кызылорда 159, 160, 167 и 169 км».

Проектируемые работы проводились в пределах площади, выделенных Разрешениями на разведку общераспространенных полезных ископаемых №№12-13-14-15 от 22 февраля 2023г Управлением предпринимательства и промышленности Кызылординской области, на реконструкцию участка автомобильной дороги «Жезказган – Кызылорда 159, 160, 167 и 169 км» Координаты угловых точек участка работ приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Географические координаты угловых точек грунтовых карьеров

Название участка и привязка к проектируемой а/д	Номера угловых точек	Географические координаты		Площадь, га
		Северная широта	Восточная долгота	
Карьер-1 Участок «Жезказган-Кызылорда 159 км»	1	45°40'20,1''	66°59'36,1''	9,6
	2	45°40'17,3''	66°59'35,4''	
	3	45°40'17,4''	66°59'12,3''	
	4	45°40'26,7''	66°59'12,5''	
Карьер-2 Участок «Жезказган-Кызылорда 160 км»	1	45°41'02,6''	66°59'46,3''	8,0
	2	45°41'15,4''	66°59'48,5''	
	3	45°41'15,5''	66°59'39,2''	
	4	45°41'02,6''	66°59'37,0''	
Карьер-3 Участок «Жезказган-Кызылорда 167 км»	1	45°44'51,5''	67°00'52,8''	8,6
	2	45°45'01,9''	67°00'54,0''	
	3	45°45'03,6''	67°00'42,9''	
	4	45°44'52,4''	67°00'40,4''	
Карьер-4 Участок «Жезказган-Кызылорда 169 км»	1	45°45'56,1''	67°01'09,6''	5,3
	2	45°45'48,7''	67°01'05,5''	
	3	45°45'48,5''	67°00'53,5''	
	4	45°45'55,6''	67°00'59,0''	

Общая площадь составляет 31,5 га

Рельеф. Северо-восточное Приаралье, к которому приурочено месторождение, представляет собой обширную слабо всхолмленную аллювиальную равнину, протягивающуюся от низовьев рек Тургая и Иргиза к Аральскому морю, с небольшим наклоном в сторону последнего, с многочисленными массивами закрепленных и полужакрепленных песков и множеством бессточных котловин, приуроченных к руслообразным расширениям с абсолютными отметками 59 м и ниже и часто занятых соляными озерами и солончаками. Широко развиты на равнине массивы грядовых и бугристых полужакрепленных и незакрепленных песков, с котловинами выдувания, с весьма пересеченным рельефом. Изредка встречаются здесь правильные барханы, чаще - древние, закрепленные растительностью.

Наиболее глубокую часть низменной котловины Арыскуп занимает озеро Арыс, поверхность которой осложнена редкими останцевыми буграми и грядами.

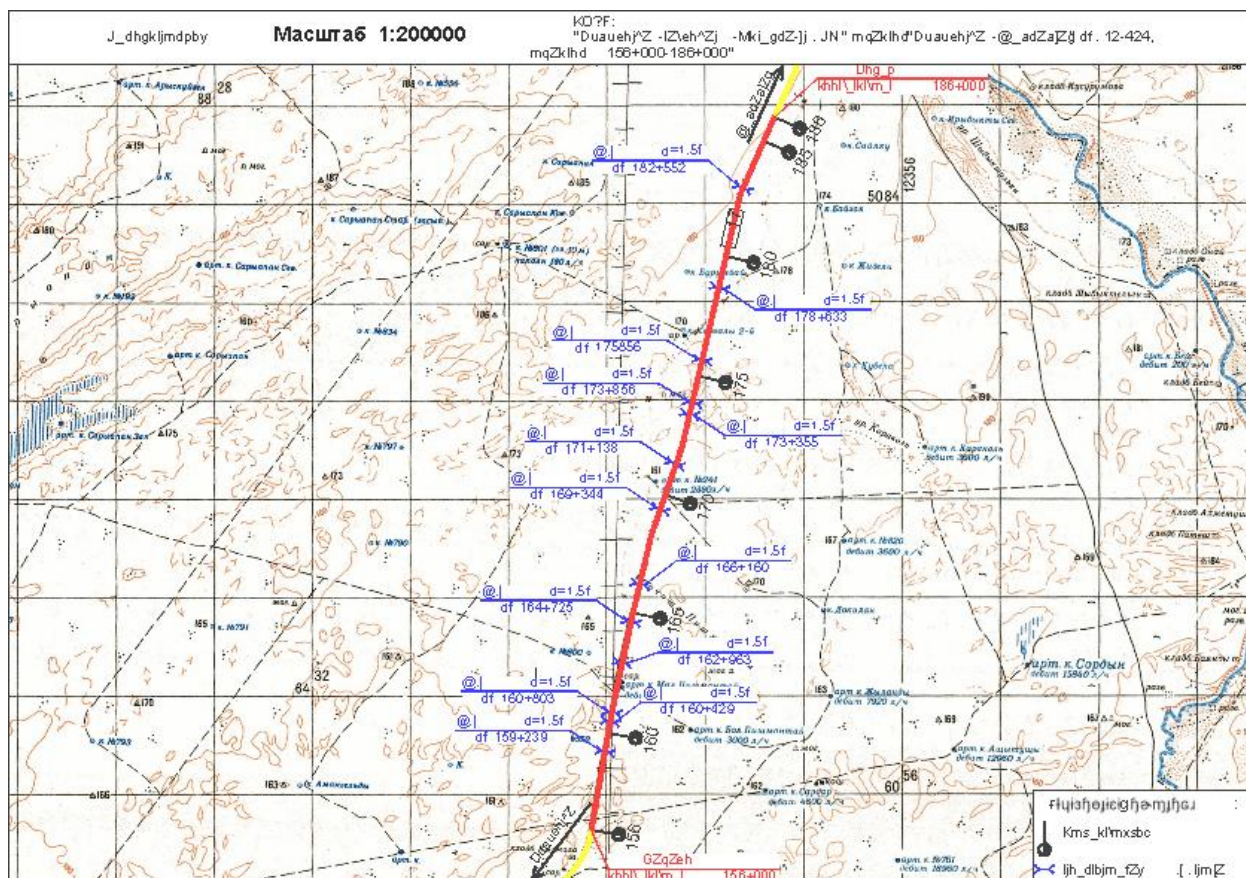


Рис. 1.2 Выкопировка из схемы развития автомобильной дороги «Жезказган – Кызылорда»

По всей площади равнины через 0,75-2,5 км на наиболее пониженных участках между рядами и буграми отмечаются песчаные такыры протяженностью от 0,15 до 1,25 км. По восточной окраине низменной равнины, нетронутой плоскостным смывом, отмечаются редкие кусты саксаула и баялыча.

С юга котловина ограничена высоким берегом, сложенным красными глинами. На востоке обрывистые участки чередуются с пологими. Северный берег озера повышается постепенно и на нём явно видны следы сухих русел. Западная часть котловины занята массивом песков Арыскуп. В южной и юго-западной части этого массива имеется несколько соров с красной поверхностью слагающих их глин, местами с налетом белой соли. В песках имеются колодцы и несколько родников с солоноватой водой. Солевая поверхность озера фиксируется на уровне 59 м, а борта котловины поднимаются до 170-270 м.

Гидрография. Крупнейшим водным бассейном региона является Аральское море.

В середине кайнозойской эры (21 млн. лет назад) Арал был соединён с Каспием. До 1573 года р. Аму-Дарья по рукаву Узбой впадала в Каспийское море, а река Торгай - в Аральское море. На карте, составленной греческим исследователем Клавдием Птолемеем (1800 лет назад), показаны Аральское и Каспийское моря, в Каспий впадают реки Зарафшан и Аму-Дарья.

Река Сыр-Дарья протекает в 150-170 км от месторождения. Гидрологическая сеть в районе представлена сухими озёрами с глинистым дном – такырами, галитовыми, тенардит-мирабилитовыми и мирабилитовыми озёрами и сорами,

древними сухими протоками, соединяющими котловины и отдельные солевые озёра и соры между собой.

В редких случаях в таких протоках, в период наиболее высокого стояния рапы, наблюдается её слабый ток.

В районе имеется значительное количество колодцев с солоноватой водой, приуроченных к массивам бугристых закрепленных песков. Вода в этих колодцах быстро засолоняется.

В целом, район месторождения относится к самым безводным районам страны.

Климат. Район месторождения принадлежит к зоне пустынь и полупустынь, с чем и связано своеобразие его климата.

Заморозки начинаются с конца сентября – начала октября, а в ноябре среднесуточная температура спускается ниже нуля. Зима длится пять месяцев году с ноября по март, и отличается сильными морозами и ветрами, преимущественно, северного и северо-восточного направлений. Высота снегового покрова, в среднем достигает 12,6 см.

Снег поверхности распределяется неравномерно – с ровных и возвышенных участков сдувается ветром в низины, образуя снежные заносы, затрудняющие движение транспорта.

Среднегодовое количество осадков составляет 126-182 мм, понижаясь в засушливые годы до 64-70 мм. Максимум их приходится на осенние и весенние месяцы. Большую часть года воздух Приаралья сухой. Абсолютная влажность зимой падает до 0,3-0,2 мм рт.ст., а относительная влажность достигает 80-84%. В летнее время абсолютная влажность достигает 16-17 мм ртутного столба, однако относительная влажность падает до 10-15% и в среднем не превышает 40-50%.

Изменения относительной влажности в течение года по периодам 1891-1964гг. и 1965-2000гг. показаны на рисунке 1.3.

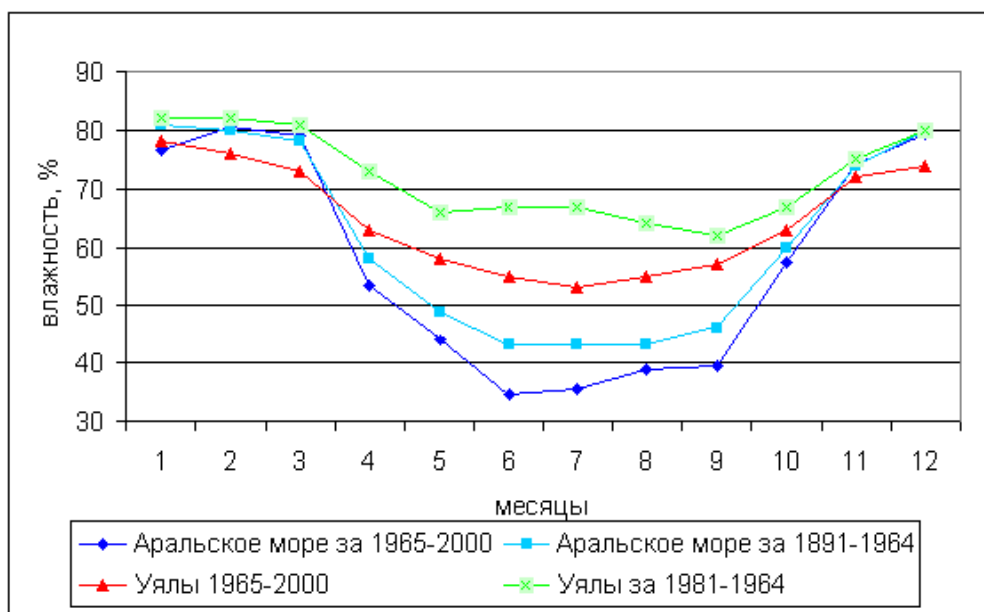


Рис. 1.3 - Изменения относительной влажности

Сухость воздуха и постоянные дующие и шквальные ветры, способствуют интенсивному испарению, составляющему за год 1600 мм, из них на теплое время (апрель-октябрь) приходится 1560 мм.

На месторождении резко преобладают северо-восточные и юго-западные направления ветров. Безветренные дни в году очень редки. Вместе с тем, наблюдаются весьма резкие колебания силы ветра в течение суток. Нередко ветер усиливается до такой степени, что поднимается песчаная буря, продолжающаяся, иногда, двое-трое суток. Влажность воздуха и испарение играют большую роль в режиме соляных озёр. Испарение с поверхности воды за год достигает 1600мм, из них за тёплое время года (с апреля по октябрь) оно превышает 1550мм.

Климат района месторождения резко континентальный, со среднегодовой температурой $+5-8^{\circ}\text{C}$. Наиболее холодными месяцами в году являются январь и февраль, когда минимальная температура падает до $-38,8^{\circ}\text{C}$. Жаркое время года июнь-август. Когда температура поднимается $+42-44^{\circ}\text{C}$

Район месторождения принадлежит к самым сухим местностям Казахстана и характеризуется большим дефицитом влажности, весьма малым количеством выпадающих осадков, большими величинами испарения, высокими температурами воздуха в летнее время, постоянно дующими сильными ветрами, которые оказывали и оказывают, после грунтовых вод, главенствующее влияние, как на образование солевых залежей, расположенных в бессточных понижениях, так и на их сохранность и состав породообразующих минералов этих залежей.

Количество атмосферных осадков, идущих на пополнение грунтовых вод, очень незначительное, чем и объясняется почти полное отсутствие родников в бортах котловины и их непродолжительное существование в весенне-осенний период.

Источники энерго- и водо- снабжения, транспортные коммуникации. В экономическом отношении район месторождения является слаборазвитым. Население в районе малочисленное и занимается, преимущественно, скотоводством. Сосредоточено оно, в основном, на железнодорожных станциях и разъездах, а также в долине р. Сыр-Дарья, в которой располагаются овцеводческие и зерновые хозяйства.

Наиболее крупными населёнными пунктами, расположенными в пределах района, являются: г.Кзыл-Орда (областной центр), разъезды и станции железной дороги (Шиели, Жалагаш и др.), аулы и зимовья (Тасбогет, Караозек, Майлыкум, Базаркольи др.).

Основной вид транспорта в районе, кроме железной дороги, автотранспорт.

Растительность пустынная и полупустынная, очень скудная и представлена полынью, баялычем, саксаулом и жынгылом. Весной появляются цветы – подснежники, тюльпаны на рыхлой почве песчано-глинистых пород (рис. 1.4). Из животных здесь обитают сайгаки, джейраны, зайцы, лисицы, волки, хорьки, суслики и другие грызуны. Из пернатых встречаются дрофы, фазаны, степные куропатки, перепела и другие промысловые птицы.

Кызылординская область в настоящее время является одной из динамично развивающихся областей Казахстана. Здесь работают крупные недропользователи, действует множество кирпичных заводов и карьеров по добыче строительного камня, строится стекольный завод, планируется строительство содового завода и др.

Основной отраслью экономики описываемого района является добыча нефти. Инфраструктура района развита слабо. Транспортировка всех грузов осуществляется автотранспортом по асфальтированным дорогам или дорогам с улучшенным грунтовым покрытием.

Источники электроснабжения и линии связи в рассматриваемом районе отсутствуют.



Рис.1.4 Типичная растительность района

2 Сведения о запасах общераспространенных полезных ископаемых Карьеров 1-2-3-4 на участке 156-186 км автомобильной дороги республиканского значения «Кызылорда-Павлодар-Успенка- граница РФ»

Подсчёт запасов произведён на основании обобщения результатов разведки месторождения с учётом требований, предъявляемых соответствующими ГОСТами к качеству сырья и условий, оговорённых техническим заданием.

Исходя из этого, для подсчёта запасов установлены следующие параметры:

- количество запасов - не менее 500 тыс. м³;
- максимальная глубина разведки – не более 3 метров;
- качество сырья должно обеспечить получение товарной продукции, удовлетворяющей требованиям ГОСТов для дорожного и гражданского строительства.

Методы подсчёта запасов

При подсчёте запасов песка участка приняты во внимание его геологические особенности, методика разведки и способ отработки. Разработка кондиций не проводилась, требуемые объёмы полезного ископаемого определены техническим заданием, качество сырья исследовалось в соответствии с требованиями действующих ГОСТов.

Разработку месторождения планируется вести открытым способом. Залежь месторождения по содержанию и составу песка, практически однородна. Таким образом, в пределах месторождения выделяется по составу одно геологическое тело, отвечающее современным аллювиально-пролювиальным отложениям, в пределах которых тела различного состава не выделяются.

Подсчёт запасов произведён в контурах коммерческого обнаружения в пределах территории выделенных Разрешениями на разведку общераспространенных полезных ископаемых №№12-13-14-15 от 22 февраля 2023г, выданных Управлением предпринимательства и промышленности Кызылординской области, на реконструкцию участка автомобильной дороги «Жезказган – Кызылорда 159, 160, 167 и 169 км»с координатами (таблица 8.1)

Как было отмечено выше объекты разведки в целом соответствуют градации как мелкие месторождения песка с выдержанным строением и качеством и согласно «Методики классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов, инструкций по подсчету запасов полезных ископаемых от 2 февраля 2023г» отнесены к **первой группе** сложности для целей разведки как мелкое месторождение песка аллювиально-пролювиального генезиса с выдержанным строением, мощностью и качеством полезной толщи. Согласно «Инструкции.....» для первой группы сложности месторождений песка и гравия рекомендуемая сеть разведки для квалификации запасов по категории C_1 составляет 300-600м.

В связи с вышеизложенным, учитывая малые размеры карьеров, при разведке была принята сеть с расстояниями между разведочными профилями и шурфами в профилях в пределах 100 - 400 м.

Горизонтальное залегание полезной толщи, слаборасчлененный рельеф на площади подсчета запасов, выдержанность разведочной сети и глубины разведки, позволяет применить при подсчете запасов метод геологических блоков, который является наиболее простым и достаточно надежным и многократно использованным для такого типа месторождений. В качестве контроля запасы подсчитаны также методом вертикальных сечений.

Топографической основой подсчета запасов является план месторождения масштаба 1:2000 с сечением рельефа горизонталями через 1,0 м.

Все пройденные на месторождении выработки инструментально привязаны и вынесены на топоплан, определены их координаты в условной системе координат. Высотные отметки определялись на топоплане.

Принципы оконтуривания полезного ископаемого.

Выделение подсчетных блоков. Исходными данными для подсчета запасов являются площади блоков на разрезах и в плане, средние мощности полезного ископаемого и вскрышных пород.

При разведке участка в пределах площади была выделена пластообразная залежь крупнозернистого песка. Критерием для определения категории запасов являются степень изученности месторождения, которая в данном случае, определяется плотностью разведочной сети, т.е. расстояниями между выработками.

Разведочная сеть принята прямоугольной, что соответствует геологическим особенностям участка (площадное распространение полезной толщи, пластовая залежь). При разведке участка фактические расстояния между профилями составили 150-300 м, а между выработками в профилях – 150-400 м, т.е. находились в рекомендуемых пределах и отвечают запасам категории C_1 . Мощность полезного ископаемого определялась по разведочным выработкам.

При оконтуривании полезной толщи по разрезам на глубину, верхняя граница проведена по подошве вскрышных пород определенных по данным документации шурфов, нижняя граница оконтурена по забоям шурфов.

Оконтуривание подсчетных блоков в плане произведено методом интерполяции и опираются строго на разведочные выработки. В подсчете запасов использованы результаты по всем пройденным шурфам. Оконтуривание подсчетных блоков при контрольном подсчете методом вертикальных сечений проведено на разрезах, опираясь на данные разведочных шурфов методом интерполяции. Рис. 8.1

Определение величин подсчетных параметров

Основной подсчет запасов произведен методом геологических блоков.

Определение объёма полезного ископаемого при этом произведено по общепринятой формуле:

$V = Sxm$, где

S – площадь блока, m^2

m – средняя мощность, м.

Средняя мощность полезной толщи и вскрышных пород, учитывая относительную регулярность разведочной сети, определена методом среднего арифметического по данным выработок.

Площади блоков определялись в программе CorelDRAW 2020. Рисунок 8.1

Контрольный подсчет выполнен методом геологических разрезов. Исходными данными при этом являются площади смежных сечений по разрезам и среднее расстояние между смежными сечениями.

При расчетах средних значений по подсчётному блоку, параметры определялась по шурфам согласно документации.

Объем блока вычислялся по формуле

$V = (S_1 + S_2) / 2 * L$, где

S_1 и S_2 – площади полезной толщи на разрезах

L – расстояние между профилями

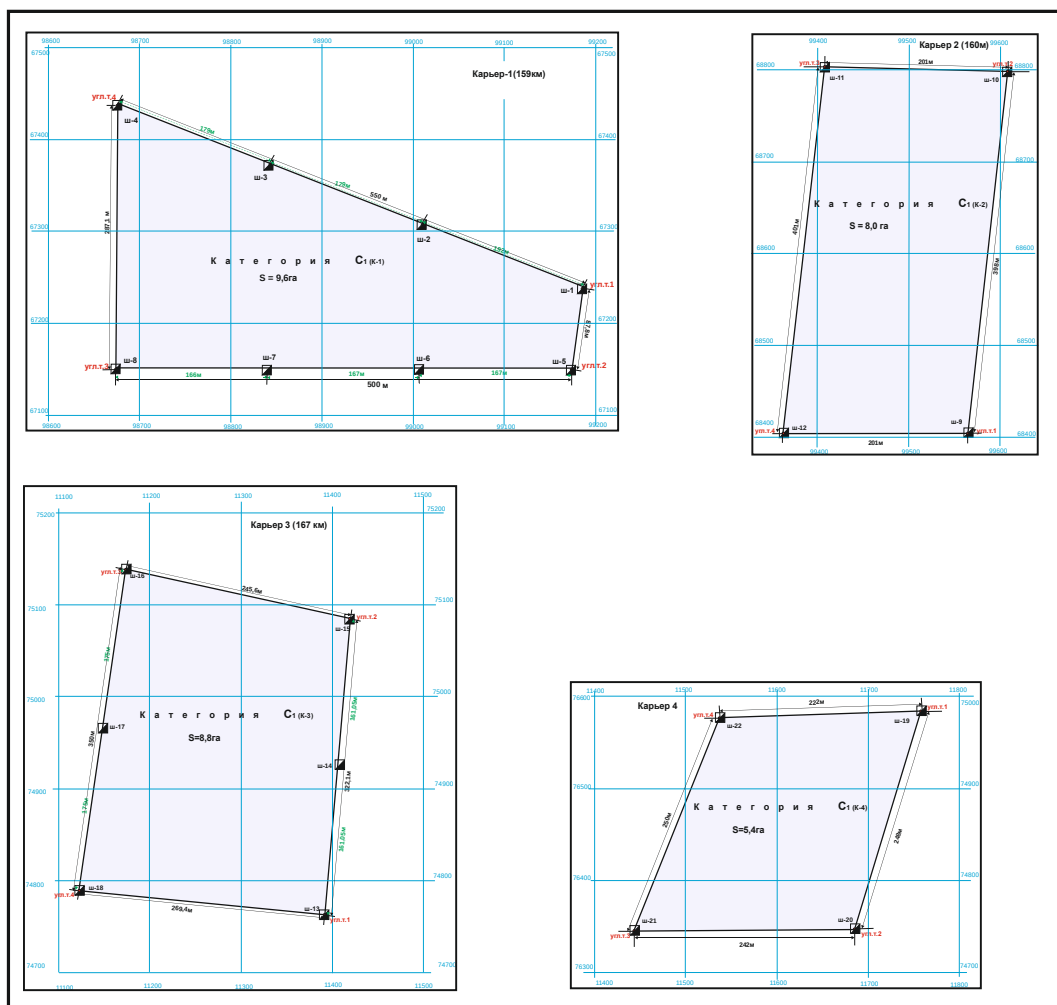


Рис. 2.1 Оконтурирование запасов на плане подсчета

2.2 Результаты подсчёта запасов

Подсчет запасов методом геологических блоков.

Исходными данными при подсчёте запасов методом геологических блоков являлись средняя мощность и площадь контура подсчета запасов, которая определялась в программе CorelDRAW 2020. В таблицах 8.2 – 8.7 приведены соответствующие расчеты.

Расчет средних мощностей вскрыши и полезной толщи по карьерам

№№ выработок	Абсолютная отметка устья выработки	Мощность, м		
		общая	вскрыши	полезной толщи
Карьер №1				
Шурф-1	160,4	3	0,1	2,9
Шурф-2	160,2	3	0,1	2,9
Шурф-3	160,4	3	0,2	2,8
Шурф-4	160,4	3	0,2	2,8
Шурф-5	160,4	3	0,1	2,9
Шурф-6	160,2	3	0,1	2,9
Шурф-7	160,4	3	0,1	2,9
Шурф-8	160,4	3	0,2	2,8
Сумма		24	1,1	22,9
Среднее			0,14	2,87
Карьер 2				
Шурф-9	158,0	3,0	0,15	2,85
Шурф-10	158,8	3,0	0,1	2,9
Шурф-11	158,3	3,0	0,1	2,9
Шурф-12	158,2	3,0	0,2	2,8
Сумма		12	0,55	11,45
Среднее			0,14	2,87
Карьер 3				
Шурф-13	164,2	3,0	0,1	2,9
Шурф-14	164,0	3,0	0,2	2,8
Шурф-15	164,1	3,0	0,2	2,8
Шурф-16	163,0	3,0	0,3	2,7
Шурф-17	164,0	3,0	0,2	2,8
Шурф-18	165,0	3,0	0,1	2,9
Сумма		18	1,1	16,9

Среднее			0,18	2,82
Карьер 4				
Шурф-19	164,0	3,0	0,1	2,9
Шурф-20	163,0	3,0	0,1	2,9
Шурф-21	162,1	3,0	0,2	2,8
Шурф-22	163,0	3,0	0,2	2,8
Сумма		12	0,6	11,4
Среднее			0,15	2,85

Площади блоковоопределены на плане подсчета запасов в программе CorelDRAW 2020 и составили по карьерам:

Площади блоков

	Карьер 1	Карьер 2	Карьер 3	Карьер 4
Площади, м ²	95800	80280	88440	54120

Объем блок посчитан по общепринятой формуле $V = S \cdot m_{cp}$

Расчет объемов (**запасов**) вскрыши и песка по блоку

№ под- счетного блока	Площадь, м ²	Мощность, м		Объем блока, м3	
		Вскрыша	Полезная толща	Вскрыша	Полезная толща
Категория С ₁					
Карьер 1	95800	0,14	2,87	13 412,0	274946,0
Карьер 2	80280	0,14	2,87	11239,2	230403,6
Карьер 3	88440	0,18	2,82	15919,2	249400,8
Карьер 4	54120	0,15	2,85	8118,0	154 242,0
сумма				35276,4	754750,4

Контрольный подсчет запасов методом вертикальных сечений.

Для контроля корректности вычисления запасов методом геологических блоков выполнен контрольный подсчет методом геологических разрезов по карьеру № 4. Исходными данными для подсчёта запасов методом вертикальных разрезов являются площади смежных сечений по разрезам и среднее расстояние между смежными сечениями.

Площади сечений определялись с помощью программы CorelDRAW 2020. Для определения объема блока применялась геометрическая формула:

$$V = (S_1 + S_2) : 2 \times L, \text{ где} \quad (1)$$

S_1, S_2 – параллельные сечения, их площади равновелики;

L - расстояние между сечениями.

Расчет площади разрезов по вскрыше и полезной толще

№ блока	№ разреза	Площадь сечения, м ² (CorelDRAW2020)	
		По вскрыше	По полезной толще
С ₁ - IV	VII- VII	S=34	S=688

	VIII - VIII	S =40	S =695
--	-------------	-------	--------

Расчет объемов вскрыши и полезной толщи методом разрезов

Номер блока	Номер сечения	Площадь сечения, м ²	Расстояния между ними, высота, м	Формула	Объём, м ³
вскрыша					
С ₁ - IV	VII- VII	34	232	1	8584
	VIII - VIII	40			
Всего вскрыши					8584
полезная толща					
С ₁ - IV	VII- VII	688	232	1	160428
	VIII - VIII	695			
Всего полезной толши					160428

Сопоставление результатов подсчета запасов основным (геологических блоков) и контрольным (вертикальных сечений) методами

№ блока		Объем, м ³		Расхождение, %	
		По основному методу (блоков)	По контрольному методу (разрезов)		
				м ³	%
C ₁ - IV	вскрыша	8118,0	8584	-466	5,7
	полез. толща	154 242,0	160428	-6186	4,01

Расхождение между результатами подсчёта запасов разными методами составляет 5,7 и 4,01%. Сходимость расчетов в пределах нормы. За основу приняты цифры по подсчету основным методом, т.е. геологических блоков.

Геологические запасы полезной толщи (песка) составили **754750,4 м³**, в т.ч. по карьерам №1 -274946,0; №2 -230403,6; №3 - 249400,8; №4 - 154 242,0 м³.

Геологические запасы вскрыши составили **35276,4 м³**, в т.ч. по карьерам №1 - 13 412,0; №2 -11239,2; №3 - 15919,2; №4 - 8118,0м³.

Расчет коэффициента вскрыши

Объем полезной толщи $V = 754750,4 \text{ м}^3$

Объем вскрыши $V = 35276,4 \text{ м}^3$;

Коэффициент вскрыши $K = 35276,4:754750,4 = 0,05$

3 ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Гидрогеологические условия эксплуатации месторождения простые. Глубина залегания уровня грунтовых вод по косвенным данным вне площади работ составляет 5-12 м . Все пройденные горные выработки не обводнены. Благоприятные горно-геологические условия месторождения - залегание тела полезного ископаемого близ поверхности с рыхлой вскрышей, определили разработку этого месторождения открытым способом одним уступом без предварительного рыхления и буровзрывных работ.

Постоянных водотоков в пределах разведуемых участков и прилегающих территориях не имеется.

Паводковые воды и воды атмосферных осадков на территории резервов не могут осложнять добычные работы, в связи с засушливыми условиями климата и небольшой суммы годовых осадков.

Питьевое и техническое водоснабжение предприятия при добыче строительных грунтов будет осуществляться с помощью поливочной машины Камаз за счет близлежащих водоисточников.

4 ГОРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ И ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ОТРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Песчаная залежь участка выявленные в составе разреза аллювиально-пролювиальных отложений, представляют собой пластообразное тело простой формы, лежащее под почвенно-растительным слоем и простирающееся далеко за его пределы. Мощность полезной залежи 3,0 м и ограничена глубиной разведки. Подстилающие породы не вскрыты. Средняя мощность вскрыши на участке составляет 0,1-0,3м. Поверхность участков практически ровная.

Месторождение представлено однородными по своим особенностям рыхлыми породами с гранулометрическим показателями соответствующими крупным пескам, с сравнительно выдержанными по химическим, физико-механическим и технологическим свойствам.

Полезный слой по разработке относится к III категории. Залегание субгоризонтальное. Породы вскрыши в пределах участков представлены суглинками с почвенно-растительным слоем (ПРС) средняя мощность составляет 0,2 м. Прослой и линзы пород внутренней вскрыши отсутствуют. Таким образом, горно-геологические условия месторождения весьма благоприятны для заложения карьера открытого типа.

Карьеры предусматривается отрабатываться одним уступом высотой до 3 м., экскавацией без предварительного рыхления и без использования БВР.

Основные параметры элементов системы разработки:

- высота добычного уступа – не более 3,0 м;
- угол откоса рабочих уступов – 70°;
- глубина карьера – до 3,0 м;
- угол погашения бортов карьера – 30°.

Вскрышные работы будут проводиться с применением рыхлителей и толкателей (бульдозер). Породы вскрыши складироваться во временные породные отвалы расположенные в 0,1-0,3 км за границами карьеров. В последующем они будут использованы на рекультивации отработанных карьеров.

Полезное ископаемое не подвержено самовозгоранию и не пневмоконииозоопасны. Суммарная эффективность естественных радионуклидов в продуктивной толще составляет от 55-134,0 Бк/кг. По заключению Алматинского филиала АО «Национального центра экспертизы и сертификации», по содержанию радионуклидов грунты относятся к первому классу и могут применяться в строительстве без ограничений.

5. ГОРНЫЕ РАБОТЫ

5.1 Характеристика проектируемого карьера

Вскрытие и разработка карьеров будет производиться одним открытым карьером с использованием бульдозеров, скреперов и экскаваторов. Доставка сырья от карьера до завода будет осуществляться автомобильным транспортом. Такому способу отработки способствуют благоприятные горно-геологические и горнотехнические условия участка.

Горные работы будут вестись согласно ежегодного «Плана развития горных работ» с учетом требований рабочего проекта, на разработку карьера песков. Горно-геологические и горно-технические разработки месторождения простые и позволяют вести отработку объекта открытым способом. Глубина отработки 4,0 м

Ширина рабочей площадки определяется с учетом применяющего оборудования и техники.

Угол откоса бортов карьера при отработке принимается 35-45°, а по окончании работ сглаживается до 30°.

Основные технологические параметры и показатели планирования карьера

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели
1	Отметка дна карьера	м	62,0-57,8
2	Глубина карьера	м	4,0
3	Балансовые запасы в проектном контуре	м ³	754750,4
4	Потери	%	1
5	Объемный вес	т/м ³	1,51
6	Угол откоса рабочего борта	град.	35-45
7	Средняя мощность	м	4,0
8	Объем вскрыши	м ³	35276,4

5.2 Эксплуатационные потери

Эксплуатационных потерь относится потери:

Потери при буровзрывных работах отсутствуют;

Потери при погрузочно-разгрузочных и транспортных работах приняты равными 0,5% от объема добычи.

Эксплуатационные потери составляют 0,5% (754750,4 x 0,005=3,8 тыс.м³)

Общее количество эксплуатационных потерь составит:

Побщ = 3,8 + 3,8 = 7,6 тыс. м³.

Величина потерь составит:

$K_{п} = \frac{П_{общ} \times 100\%}{754750,4} = \frac{7,6 \times 100}{754750,4} = 1,0\%$

Упром

Потери удовлетворяют «Отраслевой инструкции по определению учету потерь нерудных строительных материалов при добыче».

5.2 Режим работы и производительность карьера

Режим работы карьера:

- на добычных работах - круглогодовой 200 рабочих дней в год, с пятидневной рабочей неделей в одну смену, продолжительность смены - 8 часов;
- срок существования карьера – 1 год.

Производительность месторождения по добыче строительных песков на 2023-2024гг.

№ ПП	Наименование	Ед. изм	Годы отработки
			1 год
1	Объем добычи строительных песков	м ³	754750,4

Годовая производительность по добыче строительных песков принята согласно техническому заданию на проектирование.

5.3 Вскрытие и отработка месторождения

5.3.1 Вскрытие и порядок отработки месторождения

Контуры карьера отстраиваются в соответствии с контуром коммерческого обнаружения полезного ископаемого и с подсчитанными запасами и оговорённого контрактом срока добычи 1 год. Высота уступов карьера по 4,0 м. Борта карьера начнут формироваться так же с юго-восточной стороны, угол наклона бортов 35-45°.

5.3.2 Горно-подготовительные работы

Внешние подъездные автодороги к месторождению имеются. На участок отработки будет проложено автотранспортный уклон.

Месторождение отрабатывается одним добычным уступом.

На планировочных и вспомогательных работах (подчистка забоя, разравнивание транспортных путей, устройства съезда, и т.д.) используется погрузчик.

5.4. Технология горных работ

5.4.1 Выбор системы разработки и технологической схемы горных работ

Основными факторами, влияющими на выбор системы разработки являются:

- а) горно-геологические условия залегания полезного ископаемого и пород вскрыши;
- б) физико-механические свойства горных пород;
- в) заданная производительность карьера.

Горно-геологические условия позволяет добывать полезное ископаемое открытым механизированным способом. Месторождение не обводнено, тектонических нарушений не выявлено.

5.4.2. Добычные работы

Проведение горно-подготовительных работ на участке и эксплуатация карьера предусматривается осуществить собственными силами и силами привлечённых субподрядчиков. Принимаемое горно-транспортное оборудование и вспомогательное оборудование рассчитано при условии обеспечения выполнения годовых объёмов вскрыши и добычи песков. Для отработки участка принята транспортная схема с циклично-транспортным оборудованием (фронтальный погрузчик – автосамосвал).

Заправка различными горюче-смазочными материалами горно-транспортного оборудования будет осуществляться на рабочих местах с помощью механизированных заправочных агрегатов. Для проведения работ по устранению различных неисправностей машин и механизмов на их рабочих местах будет использоваться передвижная мастерская.

5.4.3. Погрузочные работы

>> Основные характеристики	
Полное название	Погрузчик фронтальный JCB 426 ZX
Грузоподъёмность, кг	7660
Общий вес, кг	14210
>> Двигатель	
Модель двигателя	ВТАА5.9 С
Тип двигателя	дизельный
Число и расположение цилиндров	6
Мощность двигателя, кВт (л.с.)	113 (152)
Расчётная частота вращения, об/мин	2000
Максимальный крутящий момент, Нм(кгсм)	786 (при 1300 об/мин)
Диаметр цилиндра и ход поршня	102/120
>> Коробка передач	
Число передач КП	4

>> Топливная система	
Максимальная скорость, км/ч	37,9
>> Размеры	
Дорожный просвет, мм	442
Колесная (гусеничная) база, мм	3000
Габаритные размеры, мм	6831x2482x3335
Центр тяжести груза, мм	500
Максимальная высота точки подвеса ковша, мм	3960
>> Заправочные емкости	
Топливный бак, л	230
Система охлаждения, л	35
Гидравлическая система, л.	210
>> Эксплуатационные характеристики	
Глубина копания, мм	110
Время гидравл.цикла, сек:подъем/разгр./опуск./общ	4,4/1,3/2,7/8,4
Высота выгрузки, мм	2850
Высота подъема рабочего органа, мм	3695
>> Колёса	
Колея передних/ задних колес, мм	1955
>> Ходовые характеристики	
Вид управления	сидя
>> Навесное оборудование	
Вид рабочего органа	Ковш; Вилы
Вместимость ковша, куб.м.	2,1
Ширина режущей кромки ковша, мм	2550
Ширина x длина вил/захвата, мм	1220x1500
>> Другие характеристики	
Вид шасси	Колёса



Рис. 2 Фронтальный погрузчик JCB 426 ZX

5.5 Календарный план горных работ

Календарный план горных работ отражает принципиальный порядок отработки месторождения с применением горно-транспортного оборудования.

В основу составления календарного плана положены:

Режим работы карьера.

Годовая производительность карьера.

Производительность горно-транспортного оборудования.

Календарный план добычных работ составлен на 1 год лет эксплуатации карьера при годовой производительности карьера 754750,4 м³.

Календарный план горных работ

№ПП	Наименование	Ед.изм	Итого	Годы
				отработки
				1
				2023
1	Добыча песка	м ³	754750,4	754750,4
2	Погашенные запасы	м ³	747 203,4	747 203,4
3	Потери (1%)	м ³	7547	7547
4	горная масса	тыс.т	1,83	1381193,2
5	вскрыши	м ³	35276,4	35276,4

6. Экологическая безопасность плана горных работ

План горных работ составляется с учетом требований экологического законодательства Республики Казахстан.

1. Экологическое состояние недр обеспечивается нормированием предельно допустимых эмиссий, ограничением или запретом деятельности по недропользованию или отдельных ее видов;

- Недропользователь не должен превышать выбросы, сбросы, отходы и серы в настоящем Плана горных работ

2. План горных работ включает оценку воздействия планируемой деятельности на окружающую среду и содержит раздел "Охрана окружающей среды", предусматривающий:

1) применение специальных методов разработки месторождений в целях сохранения целостности земель с учетом технической, технологической, экологической и экономической целесообразности;

- Комплекс технологических процессов, связанных с сооружением земляного полотна и проектируемых участков дороги наносит обычно наибольший ущерб окружающей среде. На всей площади земель, занимаемых при строительстве, в первую очередь наблюдается загрязнение почвенного покрова.

Загрязнение почвы происходит главным образом выпадением из атмосферы твердых мелкодисперсных и пылеватых частиц, из под колес автотранспорта, частичными потерями перевозимых сыпучих грузов, а также токсичными компонентами отработавших газов автомашин.

Загрязнение почв придорожной полосы происходит за счет накопления в почве вредных веществ, содержащихся в отработанных газах автомобилей. Загрязнение почв далее придорожной полосы не будет превышать предельно-допустимых концентраций.

Загрязнение почв также может произойти в строительный период от пролива ГСМ, топлива. Предполагается что эффект этот будет минимальным и только в пределах дорожной полосы и строительной площадки.

2) предотвращение техногенного опустынивания земель;

- Добыча строительных песков на карьерах будет производиться в соответствии с действующими в Республике Казахстан законодательством, нормами, правилами.

Строительство производственных объектов (сооружений) на участке отработки месторождения в период эксплуатации не предусматривалось, линии электропередач на карьере отсутствуют.

Рекультивация земель преследует цель рационального использования природных ресурсов (земли и недр), сохранения земельных богатств, валового сельскохозяйственного потенциала, обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий жизни населения в горнодобывающих районах.

Под термином «рекультивация земель» понимается комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной

ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды. В процессе рекультивации нарушенных земель выполняется определенный объем работ, связанных с восстановлением земной поверхности (рельефа местности, почвенного и растительного покрова).

Проектом предусматривается проведение мероприятий по восстановлению нарушенных земель в два этапа:

- первый - технический этап рекультивации земель,
- второй - биологический этап рекультивации земель.

Раздел проекта рекультивации увязан с планом горных работ и разработан в соответствии с требованиями «Указаний по составлению проектов рекультивации нарушенных и нарушаемых земель в Республики Казахстан», нормативных актов по охране окружающей среды.

В процессе добычи суглинка будет нарушена земная поверхность следующими структурными единицами:

Отвалом вскрыши

Карьером.

Технологией рекультивационных работ предусмотрено снятие, складирование и хранение до момента использования плодородного слоя почвы (ПСП) толщиной 0,2м.

Заповедников и заказников, а также исторических и культурных памятников поблизости от месторождения нет, поэтому соответствующих мероприятий по их охране не намечается.

3) применение предупредительных мер от проявлений опасных техногенных процессов;

- При проведении добычных работ недропользователем должны соблюдаться экологические требования, заключающиеся в сохранении окружающей природной среды, предотвращении техногенного опустынивания земель, водной и ветровой эрозии почв, истощения и загрязнения подземных вод.

4) Охрана недр от обводнения, пожаров и других стихийных факторов, осложняющих эксплуатацию и разработку месторождений;

- На территории проведения добычных работ отсутствуют нефти и газопроводы, водопроводы, плотины и дамбы, Полезное ископаемое и породы вскрыши не подвержены самовозгоранию. Учитывая данное условие, разработка и предложение мероприятий об Охраны недр от обводнения, пожаров и других стихийных факторов, осложняющих эксплуатацию и разработку месторождений не требуются.

5) Предотвращение загрязнения недр, особенно при подземном хранении веществ и материалов, захоронении вредных веществ и отходов

- Для уменьшения негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду и четкой систематизации процессов образования, удаления и обезвреживания всех видов отходов, должен быть разработан специальный План управления отходами. Главное назначение Плана – обеспечение сбора, хранения и удаления отходов в соответствии с требованиями охраны окружающей среды.

Данный план должен предусматривать:

- * сокращение объема образования отходов;
- * удаление или обезвреживания отходов и вторичных материалов только в разрешенных для этого местах;
- * приобретение материалов в бестарном виде или в возвратной таре;
- * не смешивание отходов в различных классах опасности;
- * установить контроль за отдельным сбором мусора с обязательной утилизацией годных для вторичной переработки отходов, полученных в процессе деятельности производственной базы;
- * своевременно проводить уборку территории;
- * поддерживать в чистоте площадку для сбора мусора. Следить за исправностью контейнеров. Регулярно вывозить мусор с территории базы;
- * в летний период проводить полив площадок с твердым покрытием.
- * использование нормативных документов, правил и международных стандартов для удаления отходов, применяемых в РК.

Временное хранение ТБО на территории карьера должно быть предусмотрено в специально отведенных местах с последующим вывозом специализированными предприятиями.

6) Обеспечение экологических и санитарно-эпидемиологических требований при складировании и размещении отходов.

- В связи с регулярным вывозом бытовых отходов в специализированные места утилизации бытовых отходов с территории карьера все экологические и санитарно – эпидемиологические требования обеспечены.

7) Сокращение территорий нарушаемых и отчуждаемых земель путем опережающего до начала работ строительства автомобильных дорог по рациональной схеме, а также использования других методов, включая кустовой способ строительства скважин, применение технологий с внутренним отвалообразованием, использование отходов добычи и переработки минерального сырья

- Перед началом проведения работ, обустройство площадок, упорядочение и обустройство основных дорог к ним, необходимо производить с учетом ландшафтных особенностей территории и ее устойчивости к техногенным воздействиям.

Недопустимо движение автотранспорта и выполнение работ, связанных с строительством за пределами проектируемой площадки.

Перед началом выполнения земляных работ, необходимо снять верхний, плодородный растительный слой, складировать его и в дальнейшем использовать при благоустройстве и озеленении территории.

Повсеместно на рабочих местах соблюдать правила пожарной безопасности и технику безопасности. Необходимо так же провести инструктаж персонала о бережном отношении к природе, указать места, где работы должны быть проведены с особой тщательностью и осторожностью. после завершения работ осуществить очистку загрязненных участков, вывести отходы, бытовой и строительный мусор, уничтожить антропогенный рельеф (ямы, рывины) и осуществить планировку территории.

На территории не предусмотрено строительство кустовых скважин. при добыче солей используется естественный способ добычи, поэтому не применяются технологии переработки минерального сырья.

8) Предотвращение ветровой эрозии почвы, отвалов вскрышных пород и отходов производства, их окисления и самовозгорания;

- Ветровая эрозия почвы минимальна окислению и самовозгоранию вскрышных пород не предусмотрены.

Временное хранение ТБО на территории карьера должно быть предусмотрено в специально отведенных местах с последующим вывозом специализированными предприятиями и их окисление и самовозгорание не предусмотрено на территории карьера

9) Изоляция поглощающих и пресноводных горизонтов для исключения их загрязнения;

- При выполнении работ проектом должно быть предусмотрено, что Подрядчик обязан выполнить следующие требования для ослабления воздействия на поверхностные и подземные воды:

- запрещается сливать и сваливать какие-либо материалы и вещества, получаемые при выполнении работ в водные источники и пониженные места рельефа;
- необходимо чтобы все постоянные и временные водотоки и водосбор на строительной площадке и за ее пределами содержались в чистоте, были свободными от мусора и отходов;

В случае использования воды для производственных нужд из поверхностных источников подрядчику необходимо выполнить следующие мероприятия:

- при строительстве не допускать применение стокообразующих технологии или процессов;
- при производстве земляных работ не допускать сброс грунта за пределы обозначенной на генплане границы временного отвала. Не допускать беспорядочного складирования изымаемого грунта в акватории реки;
- не допускать базирование специальной строительной техники и автотранспорта на водоохраной зоне и полосе;
- оборудовать место временного нахождения рабочих резервуаром для сбора образующихся хозяйственных стоков и контейнером для сбора и хранения ТБО.

В этом случае влияние при строительстве и эксплуатации объекта на поверхностные и подземные воды практически не будут оказываться.

10) Предотвращение истощения и загрязнения подземных вод, в том числе применение нетоксичных реагентов при приготовлении промывочных жидкостей;

- Горные работы за период эксплуатации месторождений будут проводиться выше уровня подземных вод, таким образом при проведении ликвидационных работ прямого воздействия на состояние подземных вод оказано не будет.

Для предотвращения косвенного загрязнения подземных вод в ходе рекультивационных работ на месторождении предусмотрены следующие мероприятия:

- * во время эксплуатации горно-транспортного оборудования не допускать течи горюче-смазочных материалов на поверхность земли;

- * ремонт, заправку спецтехники производить на специальной оборудованной площадке.

11) Очистка и повторное использование буровых растворов;

- *На карьерах не используется буровых растворов при добыче строительных песков, поэтому исключены очистка и повторное использование буровых растворов.*

12) Ликвидация остатков буровых и горюче-смазочных материалов экологически безопасным способом.

- Остатков буровых и горюче-смазочных материалов экологически безопасным способом.

ВЫВОДЫ:

Оценка воздействия на окружающую среду при эксплуатации карьера суглинков показал, что последствия данной деятельности будут незначительны и не окажут особого влияния на экологическую обстановку района при выполнении природоохранных мероприятий.

7. ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПЛАНА ГОРНЫХ РАБОТ

План горных работ составлен с учетом требований промышленной безопасности. Разработка месторождения должна осуществляться строго в соответствии с действующими "Едиными правилами по рациональному и комплексному использованию недр".

Задействованная техника на карьере должна быть исправна.

Ниже указаны мероприятия по предупреждению и ликвидации аварий, несчастных случаев и профилактике профессиональных заболеваний.

1. Планирование и проведение мероприятий по предупреждению и ликвидации аварий.

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

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

В его обязанности входит:

Немедленное выполнение мероприятий, предусмотренных оперативной частью плана ликвидации аварий;

Нахождение постоянно на командном пункте ликвидации аварий;

Выявление числа рабочих, застигнутых аварией;

Руководство работами, согласно плану ликвидации аварий;

Принятие информации о ходе спасательных работ;

Ведение оперативного журнала;

Осуществление контроля за своевременным принятием мер по спасению людей;

Организация врачебной помощи пострадавшим;

Слежение за исправностью электромеханического оборудования.

Проверка, вызвана ли пожарная команда (в случае пожара);

Обеспечение транспортом в достаточном количестве;

Организация доставки необходимого оборудования и материалов для ликвидации аварии.

2. Приостановление работ в случае возникновения непосредственной угрозы жизни работников, выведению людей в безопасное место и осуществление мероприятий, необходимых для выявления опасности.

Ранее на аналогичных месторождениях во время эксплуатации карьера типовые ситуации не возникали.

При отработке месторождений по добыче полезного ископаемого, возможны следующие виды аварий и их возникновения: обрушение бортов карьера, пожарнапромплощадке,завалдороги,угрозазаоплениякарьераипромплощадокпаводковымииталымиводами.

Вслучаевозникновенияугрозыжизнииздоровьяработников,незамедлительноприостанавливаютсяработыипринимаютсямерыповыводулюдейвбезопасноеместоиосуществляютсямероприятия,для выявления или ликвидации опасности (согласно плану предупреждения или ликвидации аварий).

В нижеследующей таблице представлены основные мероприятия по спасению людей или к ликвидации при веденного возможного вида аварий.

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

3. Использование машин, оборудования и материалов, содержание зданий и сооружений в состоянии, соответствующим требованиям правил и норм безопасности и санитарных норм.

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

Углы откосов рабочих уступов допускаются:

А) при разработке рыхлых и сыпучих пород – не более угла естественного откоса этих пород;

Б) при разработке мягких, не устойчивых – не более 50 градусов.

Горное и транспортное оборудование, транспортные коммуникации, линии электроснабжения должны располагаться на рабочих площадках уступов за пределами призмы обрушения.

За состоянием бортов траншеи, уступов, откосов, отвалов лица надзора будет вестись постоянный контроль. В случае обнаружения признаков сдвижения пород работы будут быть прекращены.

Отвальное хозяйство. Запрещается размещение отвалов на площадях месторождений, подлежащих отработке открытым способом.

Рабочая часть отвалов в местах разгрузки автомобильного транспорта в темное время суток должно освещаться.

Автомобили и другие транспортные средства должны разгружаться на отвале в местах, предусмотренных паспортом за возможной призмой обрушения (оползания) породы.

Размеры призмы должны устанавливаться работниками маркшейдерской службы и регулярно доводится для сведения работающих на отвале.

На бульдозерных отвалах берма должна иметь по всему фронту разгрузки поперечный угол не менее 3 градусов, направление от бровки откоса в глубину отвала, и породную отсыпку (вал) высотой не менее 0,7 м и шириной не менее 1,5 метра для автомобиля грузоподъемностью до 10 тонн и высотой не менее 1 метра для автомобиля более 10 тонн.

Механизация горных работ Горные, транспортные и строительно-дорожные машины должны быть в исправном состоянии и снабжены действующими сигнальными устройствами, тормозами, ограждениями доступных движущихся частей (муфт, передач, шкивов и т.п.).

Исправность машин должна проверяться еженедельно/ежемесячно механиком. Результаты проверок должны быть записаны в журнале, запрещается работа на неисправных машинах и механизмах.

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

Смазочные и обтирочные материалы на горных и транспортных машинах должны храниться в закрытых металлических ящиках. Хранение на горных машинах бензин и другие легко воспламеняющих веществ не разрешается.

Экскаваторные работы. При передвижении экскаватора по горизонтальному пути или на подъем ведущая ось его должна находится сзади, а при спусках с уклона впереди, ковш должен быть опорожнен и находится не выше 1 метра от почвы, а стрела должна устанавливаться по ходу экскаватора.

При движении экскаватора на подъем или спуска должны предусматриваться меры, исключаящие самопроизвольное скольжение.

Передвижение экскаватора должна производиться по сигналам помощника машиниста, при этом должна быть обеспечена постоянная видимость между машинистом и его помощником.

Экскаватор должен располагаться на уступе карьера или отвала на твердом выровненном основании с уклоном, не превышающим допустимого техническим транспортом экскаватора. Во всех случаях расстояние между бортом уступа, отвала или транспортным сосудом и контргрузом экскаватора должно быть не менее 1 метра.

При работе экскаватора его кабина должна находится в стороне, противоположной забою.

При погрузке в средства транспорта машинистом экскаватора должны подаваться сигналы:

- "Стоп" – одинокий короткий,

- сигнал разрешающий подачу транспортного средства под погрузку – два коротких;
- начала погрузки – три коротких,
- сигнал об окончании погрузки и разрешении отъезда транспортного средства – один длинный.

Таблица сигналов должна быть вывешена на кузове экскаватора на видном месте и с ней должны быть ознакомлены водителем транспортных средств.

Не допускается работа экскаватора под козырьком и навесами уступов.

Запрещается во время работы экскаватора пребывание людей (включая и обслуживающий персонал) в зоне действия ковша.

Подъемные и тяговые канаты подлежат осмотру в сроки, установленные нормативными документами.

Результаты осмотра канатов, а также записи о замене их с указанием даты установки и типа вновь установленного каната заносятся в специальный журнал, который должен храниться на экскаваторе.

В случае угрозы обрушения или оползания уступа работа экскаватора должны быть прекращены, и экскаватор отведен в безопасное место, для вывода экскаватора из забоя всегда должен быть свободный проход.

Бульдозерные работы

1. Не разрешается оставлять без просмотра бульдозер с работающим двигателем и поднятым ножом, а при работе - направлять трос, становится на подвесную раму и нож. Запрещается работа на бульдозере без блокировки, исключающей запуск двигателя при включенной коробке передач или при отсутствии устройства для запуска двигателя из кабины, а также работа поперек крутых склонов.

2. Для ремонта, смазки и регулировки бульдозера он должен быть установлен на горизонтальной площадке, двигатель выключен, а нож опущен на землю.

3. Расстояние от края гусеницы бульдозера до бровки откоса определяется с учетом горно-геологических условий и должно быть занесено в паспорт ведения работ в забое (отвале).

4. Максимальные углы откоса забоя при работе бульдозера не должны превышать, на подъеме 25° и под (спуск с грузом) 30°.

Транспортные работы

1. План и профиль автомобильных дорог должен соответствовать СНИП-2.05.07.85г.

2. Радиусы кривых в плане должны предусматриваться с учетом СНИП-2.05.07.85г.

3. Проезжая часть дороги внутри карьера (кроме забойных дорог) должны соответствовать СНИП-2.05.07.85г. Быть ограждена от призмы обрушения земляным валом или защитной сеткой.

Высоту ограждения необходимо определить по расчету, но не менее одной трети колеса расчетного автомобиля, а ширину – не менее, полуторной высоты ограждения.

4. В зимнее время автодороги должны систематически очищаться от снега и льда и посыпаться песком, шлаком и мелким щебнем.

5. Движение на дорогах карьера должны регулироваться стандартными знаками, предусмотренными "Правилами дорожного движения".

6. На карьерных автомобильных дорогах движение автомашин должно производиться без обгона.

7. При погрузке автомобилей экскаваторами выполняться следующие условия:

а) ожидающий погрузку автомобиль должен находиться за пределами радиуса действия экскаваторного ковша и становится под погрузку только после разрешающего сигнала машиниста;

б) находящийся под погрузкой автомобиль должен быть заторможен;

в) погрузка в кузов автомобиля должна производиться только сбоку или сзади, перенос экскаваторного ковша над кабиной автомобиля запрещается;

г) нагруженный автомобиль должен следовать пункту разгрузки только после разрешающего сигнала машиниста экскаватора;

д) находящийся под погрузкой автомобиль должен быть в пределах видимости машиниста.

8. Кабина карьерного автосамосвала должна быть покрыта специальным защитным козырьком. При отсутствии защитного козырька водитель обязан выйти при погрузке из кабины и находиться за пределами радиуса действия ковша экскаватора.

9. При работе автомобиля в карьере запрещается:

а) движение автомобиля с поднятым кузовом;

б) движение задним ходом к месту погрузки на расстояние более 30 м (за исключением случаев проведения траншей);

в) переезжать через кабель;

г) перевозить посторонних людей в кабине;

д) оставлять автомобиль на уклонах и подъемах;

е) производить запуск двигателя, используя движение автомобиля под уклон.

Во всех случаях при движении автомобиля задним ходом должен подаваться карьерный звуковой сигнал, а при движении задним ходом автомобиля грузоподъемностью 10 т и более должен автоматически включаться звуковой сигнал.

4. Учет, надлежащее хранение и транспортирование взрывчатых материалов и опасных химических веществ, а также их использование.

Полезное ископаемое разрабатывается без применения буровзрывных работ, отработка участка ведется механизированным способом без предварительного рыхления породы. Следовательно, взрывчатые материалы и опасные химические вещества не используются.

5. Осуществление специальных мероприятий по прогнозированию и предупреждению внезапных прорывов воды, выбросов газов, полезных ископаемых и пород, а также горных ударов.

На участке для добычи полезного ископаемого гидрографическая сеть и какие-либо коммуникации (нефтепровод, газопровод, ЛЭП) отсутствуют, и добыча полезного ископаемого будет вестись механизированным способом, без применения буровзрывных работ.

6. Своевременное пополнение технической документации и планов ликвидации аварий данными, уточняющими границы зон безопасного ведения работ.

На период добычных работ на карьере будет заведена техническая документация, для регистрации ликвидации аварии, а также для уточнения границ зон безопасного ведения работ, будет проводится маркшейдерское обследование.

7. Выполнение иных требований, предусмотренных законодательством Республики Казахстан о гражданской защите.

Согласно Закону Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года №188-V "О гражданской защите"обеспечение пожарной безопасности и пожаротушения возлагается на руководителя предприятия.

Пожарную безопасность на промышленной площадке, участках работ и рабочих местах обеспечивают мероприятия в соответствии с требованиями "Правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ ППБС-01-94" и "Правил пожарной безопасности при производстве сварочных и других огневых работ", а также требованиям ГОСТа 12.1.004-91 ССБТ "Пожарная безопасность. Общие требования".

Горюче-смазочные материалы будут храниться в специально предназначенных для этих целей емкостях.

Временные сооружения, а также подсобные сооружения обеспечиваются первичными средствами пожаротушения в соответствии ППБС-01-94. Помимо противопожарного оборудования зданий и сооружений, на территории складов, зданий будут размещены пожарные щиты со следующими минимальным набором пожарного инвентаря, шт: топоров – 2; ломов и лопат – 2; багров железных – 2; ведер, окрашенных в красный цвет -2; огнетушителей - 2.

Все объекты промплощадки и крупные механизмы обеспечиваются пенными огнетушителями.

Все трудящиеся карьера должны иметь качественную спецодежду, спецобувь и индивидуальные защитные средства, соответствующие перечню и нормам по каждому виду профессии.

7.1 Организационно-технические мероприятия по технике безопасности, охране труда и промсанитарии

Все работники карьера подлежат предварительному и периодическому медицинскому освидетельствованию в соответствии с действующими правилами.

На автотранспорте должна быть аптечка первой помощи с набором необходимых медикаментов и перевязочных средств и периодически пополняться по мере их расходования.

Все работники должны быть обучены методам и приемам оказания первой медицинской помощи при травмах и заболеваниях. После оказания первой помощи пострадавший должен быть немедленно отправлен в медпункт или в ближайшую больницу.

Для обеспечения безопасности производства работ, эксплуатации оборудования и достижения санитарно-технических условий на карьере административно-технический персонал и служба по охране труда и технике безопасности должны проводить следующие основные мероприятия:

1. Осуществлять постоянный контроль за выполнением правил ведения горных работ, положений и инструкций по технике безопасности, за соответствием безопасности углов рабочих уступов, размерами рабочих площадок, высотой уступов.

2. Следить за содержанием и надлежащем порядке рабочих площадок, горнотранспортного оборудования, автодорог. В летнее время автодороги должны орошаться с помощью поливочных машин. Орошаться должны также экскаваторные забои.

3. Обеспечить на транспорте в достаточном количестве аптечки и другие средства для оказания первой медицинской помощи.

4. Широко популяризовать среди рабочих правила безопасности, противопожарных мероприятий, оказания доврачебной помощи потерпевшим путем распространения специальных брошюр и развешивания плакатов на видных местах при обращении с механизмами, инструментом, пожарным инвентарем и средствами оказания доврачебной помощи потерпевшим.

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

6. Контроль за состоянием оборудования и своевременным его ремонте в соответствии с утвержденным графиком планово-предупредительного ремонта (ППР).

7. Тщательное наблюдение изучение состояния в бортах карьера с целью своевременного предотвращения отвалов.

7.2 Основные положения инструкции-памятки для рабочего по технике безопасности

В инструкции-памятке излагаются основные обязанности рабочего. В частности, должно быть указано, что каждый рабочий обязан:

1. Изучить и освоить технику и приемы работ, а также соблюдать технику безопасности при ведении горных работ.

2. Пройти медицинское освидетельствование и получить вводный инструктаж по технике безопасности с удостоверением на право работы в карьере. Повторный инструктаж на рабочем месте по технике безопасности проходить не реже двух раз в год с регистрацией в специальной книге.

3. Обойти основную территорию карьера, ознакомиться непосредственно на рабочем месте с условиями, техникой ведения и безопасными приемами поручаемой работы.

4. Выполнить порученную работу в предназначенной для этой цели исправной спецодежде.

5. Не оставлять самовольно место работы и не выполнять другую, не порученную работы.

6. Обнаружив опасность или аварию, угрожающую людям или предприятию, немедленно принять возможные меры к ликвидации ее, предупредить об этом товарищей и сообщить лицу технадзора.

7. Ознакомиться с планом ликвидации аварий.

8. Пользоваться защитными касками с подшлемниками и иметь при себе "Инструкции по ТБ на открытых горных работах".

9. Пройти обучение по профессии и получить удостоверение, подтверждающее право ведения работ.

10. Знать, что лица, не прошедшие обучение и не сдавшие экзамена, к самостоятельной работе не допускаются.

Список использованной литературы

- Нормы технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов. Л., 1977
- Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года "О недрах и недропользовании
- Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 18 мая 2018 года № 351.
- Временные рекомендации по проектированию горно-технического восстановления земель, нарушенных открытыми горными разработками предприятий промышленности строительных материалов. М., 1997
- ОТЧЁТ о результатах геологоразведочных работ на карьерах в Кызылординской области с подсчётом запасов по состоянию на 01.03.2023г.
- Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочных работ. Приказ Министра по инвестициям и развитию РК от 30 декабря 2014 года № 352.