

УТВЕРЖДАЮ ИП «Санлак»
Руководитель: Мамбеталиев М.

ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ
на добычи и переработки песчано-гравийной смеси
на месторождении «Санлак»
в Тюлькубасском районе Туркестанской области

г.Шымкент -2026г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	
1. Геолого-промышленная характеристика месторождения.	
1.1 Общие сведения	
1.2 Краткая характеристика геологического строения района месторождения	
1.3 Геологическое строение месторождения	
1.4 Расчет запасов в контуре испрашиваемого горного отвода	
1.5 Попутные полезные ископаемые	
2. Генеральный план автотранспорт	
3. ГОРНЫЕ РАБОТЫ	
3.1 Месторазмещения карьера	
3.2 Способ разработки месторождения и границы открытых горных работ	
3.3 Горнотехнические условия эксплуатации	
3.4 Производительность и срок существования карьера	
3.5 Режим работы и нормы рабочего времени	
3.6 Система разработки	
3.7 Вскрытие месторождения, горно-капитальные работы	
3.8 Вскрышные работы и отвалообразование	
3.10 Карты намыва гравийно-песчаного материала и отстоя	
3.10 Добычные работы	
3.11 Транспортные работы	
3.12 Расчет производительности технологического оборудования	
3.13 Календарный план горных работ	
3.14 Вспомогательные работы	
3.15 Геолого-маркшейдерское обслуживание	
3.15.1. Геологическая служба	
3.16 Маркшейдерская служба	
4. РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ	
5. ПЕРЕЧЕНЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ГОДОВОЙ РАСХОД МАТЕРИАЛОВ	
6. ШТАТЫ ТРУДЯЩИХСЯ	
7. ВОДОСНАБЖЕНИЕ	
8. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ КАРЬЕРА	
8.1 Схема электроснабжения	
9. СВЯЗЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ	
10. ОХРАНА НЕДР, РАЦИОНАЛЬНОЕ И КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ	
11. ГРАЖДАНСКАЯ ЗАЩИТА И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	
Список использованной литературы	

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на проектирование плана горных работ по добыче песчано-гравийной смеси на месторождении «Санлак», участок №1, расположенного в Тюлькубасском районе Туркестанской области

1. Основание для проектирования

-Протокол заседания ЮКО ГКЗ № 3087 от 11.07.2023 г.

2. Район осуществления работ Тюлькубасский район Туркестанской области.

3. Источник финансирования: за счёт собственных средств «Санлак» ТОО «ЭКО МТ».

4. Стадийность проектирования-

одностадийный проект. Срок разработки месторождения – 7 лет (2026-2032 гг.).

5. Основные технологические процессы:

Открытым способом (экскаватор, погрузчик, автосамосвал), без применения буровзрывных работ.

6. Штаты трудящихся: Определить проектом, без привлечения подрядчиков.

7. Назначение карьера: Добыча песчано-гравийной смеси

8. Общая площадь, подлежащая разработке – 15,7 Га.

Годовая производительность

№ п / п	Год	Объем добычи, тыс. м ³
1	2026	103,00
2	2027	103,00
3	2028	103,00
4	2029	103,00
5	2030	103,00
6	2031	103,00
7	2032	103,00
Всего:		721,00

Режим работы карьера

Режим работы предприятия - круглогодичной, с пятидневной рабочей неделей, по 8 часов в сутки.

Добыча и отгрузка: Погрузка отгрузка полезного ископаемого за счёт собственной техники ресурсов горного участка. Перевозка товарной продукции - самовывоз.

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий «План горных работ на добычу песчано-гравийного материала на месторождении «Санлак» ТОО «ЭКО МТ», участок № в Тюлькубасском районе Туркестанской области», составлен в части добычи песчано-гравийной смеси (ПГС) на лицензионной площади, в пределах проектируемого карьера.

Исполнителем проекта является «Санлак», обладающий приоритетом на переход в стадию добычи, на основании Лицензии на разведку № 203-EL от 22.07.2019 г., выданной МИИР РК.

В 2022 году ИП «Санлак» были проведены разведочные и поисково-оценочные работы на месторождении Санлак, и по их результатам составлен «Отчет о результатах разведки месторождения Санлак песчано-гравийной смеси в Туркестанской области (с подсчетом запасов ПГС по состоянию на 01.03.2022 г.)», согласно техническому (геологическому) заданию.

В связи с развитием промышленно-строительной отрасли в регионе, возникла потребность в строительных материалах, что повлекло за собой увеличение потребности в сырье (ПГС – песчано-гравийной смеси).

Объем добычи ежегодно составит 103,0 тыс. м³ с 2020- 2029 гг.

Запасы, утвержденные Протоколом № 30873 заседания Южно-Казахстанской

Территориальной комиссии по запасам полезных ископаемых при МД «ЮжКазНедра» от 11 июля 2023 г. на месторождении Санлак в Тюлькубасском районе Туркестанской области по состоянию на 01.03.2022 г. составляют:

Категория запасов	Запасы, тыс. м ³
	Песчано-гравийной смеси (ПГС)
C1	2 529,473

Всего балансовые запасы по месторождению гравийно-песчаного материала составляют 2 529,473 тыс. м³.

Площадь проектируемого карьера составляет 5,194 км²

План горных работ на добычу гравийно-песчаного материала на месторождении Санлак, участок №1 составлен на основании технического задания ИП «Санлак», в соответствии действующими нормативными документами технологического проектирования.

В основу определения направлений развития горных работ в карьере заложены нормативные положения по обеспечению плановых объемов добычи песчано-гравийной смеси.

ИП «Санлак», имеет все необходимые трудовые и транспортно-технические ресурсы на занятия настоящим видом деятельности.

Руководством при составлении Плана месторождения

послужили следующие законодательные и нормативные документы:

- Закон Республики Казахстан «О недрах и недропользовании»
- Нормы технологического проектирования.
- «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» Утверждены приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года №352.
- Законом Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года № 188-V.

При составлении плана были использованы:

1. Техническое задание на План горных работ на добычу;
2. «Отчет о результатах разведки месторождения Санлак песчано-гравийной смеси в Туркестанской области (с подсчетом запасов ПГС по состоянию на 01.03.2022 г.)».
3. Протокол заседания ЮКРК по запасам полезных ископаемых (ЮК МКЗ), МД «ЮжКазНедра» от 11.07.2023 г.

Строительство зданий настоящим проектом не предусматривается, в качестве вахтового поселка в районе карьера будет обустроена площадка перед движными вагончиками и стоянкой для горных транспортов. Обеспечение рабочего персонала карьера питанием, водой хозяйственного назначения, будет производиться с ближайшего населенного пункта Шорнак.

На вскрышных, добычных и рекультивационных работах будут использоваться:

1. Экскаватор марки ЭО-3322;
2. Погрузчик К-700;
3. Бульдозер Т-130;
4. Автосамосвалы КРАЗ-256В1, КАМАЗ-5511;

Принятая система разработки месторождения открытым способом, с двойным ступом до 10 м, согласно Техническому заданию ИП «Санлак».

Режим работы в 2026 году и последующие годы до 2032 г. (7 лет) на добыче и на вскрыше – 250 рабочих дней (круглогодичный).

Добычные работы предусматриваются произвести в 2026-2032 гг. с января по декабрь месяцы.

Режим работы карьера - круглогодичной, с пятидневной рабочей неделей, по 8 часов в сутки.

1. ГЕОЛОГО-

ПРОМЫШЛЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АМЕСТОРОЖДЕНИЯ САНЛАК

1. Общие сведения

Участок работ расположен в Тюлькубасском районе, Туркестанской области в 1,0 км южнее пос. Абайыл, в 15 км юго-восточное ж/д ст. Тюлькубасс, на площади листа.

Площадь геологического отвода – 15,7 Га, глубина добычи – до 8,0 м поверхности земли, включая почвенно – растительный слой.

Рельеф. Основными орографическими элементами района являются Боролдайские горы (хр. Боролдай), протягивающиеся в северо-западном направлении и представляющие собой юго-восточные отроги хр. Каратау и Алатаские горы, принадлежащие западной оконечности Таласского Аламату, которые разделены между собой пологим равнинным рельефом долины реки Арысь.

Основная водная артерия района – река Арысь, берет начало из родников, стекающих с гор, принимает множество притоков, течет в основном по равнине и имеет грунтовый тип питания.

Гидрография. Территория участка относится к предгорной зоне, для которой характерна пересеченная слабонаклонная поверхность с временными водотоками. Ближайшим поверхностным водным объектом является река Жабагылсу, расположенная на расстоянии более 2 км от участка недропользования и протекающая в восточном (солтүстік, батыс — қажет жағын енгіз) направлении. Влияние планируемой деятельности на водный объект не ожидается, учитывая значительную удаленность и отсутствие гидравлической связи.

Животный мир и растительность. Животный мир относительно беден. В горах горные козлы, барсуки, мелкие грызуны, реже волки и лисы. Из ядовитых встречаются фаланги, каракурты, скорпионы, змеи.

В горных районах отрогов Западного Тянь-Шаня хорошо проявляется широтная и вертикальная зональность растительности. До высоты 500-700 м над уровнем моря господствует полупустынная растительность (мятпак, осока пустынная с эфемеровым разнотравьем). По тенистым склонам лощин появляются раннелетние злаки (парейпушистый, ячмень луковичный, бородач). Несколько выше (до 800 м) они становятся доминирующими.

Склоны от 800-1000 до 1300-1500 м занимают пушисто-пырейные степи, выше располагается пояс злаково-разнотравных горных степей, на северных склонах заросли деревьев и кустарников (грецкий орех, алыча, урюк, яблоня, боярышник и др.). На высоте 2200-2400 м располагается зона сухих арчевых редколесий и кустарников. В пределах абсолютных высот от 2200-2400 м до 2800-3000 м в составе растительности преобладают низкотравные субальпийские лугостепи (типчак, тонконог, овсец пустынный и др.).

На высоте от 2800-3000 м до 3600-3800 м растительный покров образуют изреженные низкотравные альпийские лугостепи (овсяница бороздчатая, типчак, мятник альпийский и др.). В понижениях рельефа, дополнительно увлажняемых водами тающих снежников, преобладают осоки. В самых возвышенных частях гор (3600-3800 м и выше) растительность состоит из немногочисленных накипных

лишайников. Растительность юго-западного склона Каратау отличается от растительности западных отрогов Тянь-Шаня. Пологие низкие предгорья Каратау покрыты скудной полупустынной растительностью. К высоте 1500 м она сменяется на кустарниковую и высокую травянистую. Еще выше - сухие арчевые редколесья.

Экономика района. В экономическом отношении район ориентирован на производство сельско-хозяйственной продукции и животноводства. Промышленные предприятия сосредоточены в основном на ж/д ст. Тюлькубас, где действуют плодоконсервный и известковый заводы, а в 9 км от ст. Тюлькубас - карьер по добыче известняка для сахарной промышленности.

В 1 км севернее месторождения, приходит железная дорога Алматы-Шымкент, немного дальше в том же направлении, автомагистраль того же направления. В непосредственной близости асфальтированная автодорога Жабаклы-Абаил, что является благоприятным моментом для освоения месторождения.

Электроэнергией район обеспечен.

Лесоматериалы и топливо в районе – привозные.

Снабжение питьевой водой осуществляется, в основном, за счёт подземных вод.

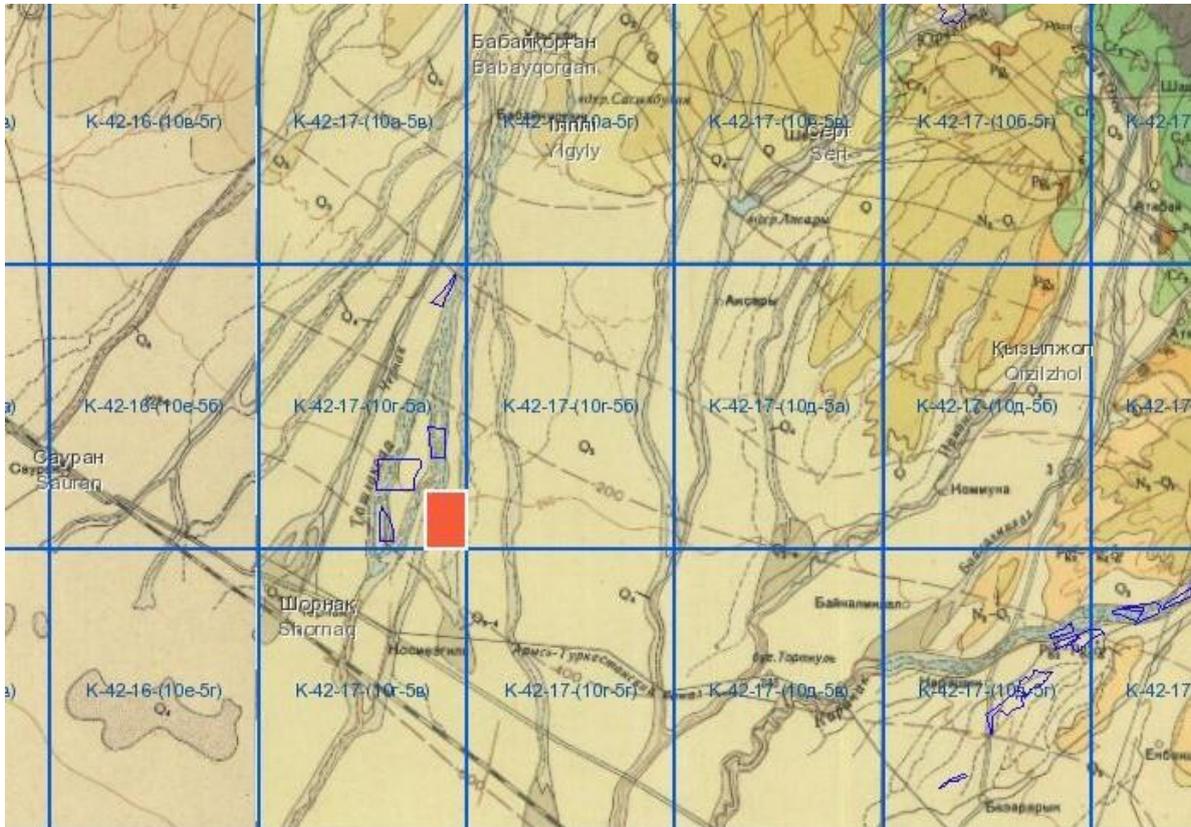
Климат района. Климат района характеризуется большой континентальностью и сухостью, что обусловлено положением его в глубине материка и значительной удаленностью от открытых морей и океанов. Характерной особенностью климата является обилие ясных, солнечных дней. Лето знойное, продолжительное и исключительно сухое. Зима мягкая, короткая, с частыми оттепелями, снежный покров мал и неустойчив. В изменении метеорологических условий наблюдается вертикальная зональность, обусловленная колебанием гипсометрии района от 220 м на предгорной равнине, до 2176 м в горах.

Среднегодовая температура воздуха составляет 8,6-9,7 С⁰. Самым жарким месяцем в году является июль, абсолютные максимальные температуры воздуха доходят до +45⁰. Самым холодным месяцем в году является январь и абсолютные минимальные температуры снижаются до -41⁰.

Глубина сезонного промерзания грунтов составляет: суглинков и глин 0,99-1,26 м; супесей, песков мелких и пылеватых – 1,20-1,54 м; песков гравелистых, крупных и средних крупности – 1,29-1,65 м и крупнообломочных грунтов – 1,46-1,87 м.

В зимнее время часто наблюдаются повышение температуры воздуха, вызывающие оттепели, которые способствуют пополнению запасов подземных вод. Выпадающие атмосферные осадки распределены неравномерно по территории. Наибольшее их количество приходится на горный район. Среднегодовое количество осадков составляет 176-189 мм, наибольшее количество осадков выпадает в декабре-марте месяцев (19-30 мм), наименьшее – в июле-сентябре (1-7 мм).

ОБЗОРНАЯ КАРТА РАЙОНА Масштаб 1: 200 000



1.2 Краткая характеристика геологического строения района месторождения

Полезная толща представляет собой пластообразную залежь песчано-гравийной смеси шириной 189,4–475,1 м и протяжённостью 439,3–446,1 м. Абсолютные отметки поверхности месторождения находятся в пределах от 1022 до 1035 м.

Полезное ископаемое представлено рыхлым обломочным материалом, в составе которого преобладает гравий (57,1%). Песок средний, с достаточно большим содержанием глинистой и пылевой фракции. Его содержание в смеси в среднем по месторождению составляет 23,4%. Валунув – 19,5%.

Вскрытая мощность полезной толщи колеблется от 3,7 до 7,0 м, средняя 4,9 м. Полезная толща перекрыта жёлто-бурыми плотными суглинками с корнями растений. Общая мощность вскрышных пород колеблется от 0,0 до 1,2 м и составляет в среднем 0,47 м. Внутренней вскрышки не отмечено. Полезная толща не обводнена.

Согласно «Инструкции по применению классификации запасов к месторождениям песка и гравия» разведанное месторождение «Санлак» отнесено

ко второй группе, как мелкое пластообразное с невыдержанным строением и мощностью полезной толщи.

Породы вскрыши предварительно будут удалены и складированы в специальный отвал с целью дальнейшего их использования при рекультивации карьера.

Добыча песчано-гравийной смеси месторождения планируется методом экскавации, одним уступом 3,7–7,0 м.

Водоприток в карьер, даже при его наличии в паводковый период, не может осложнить ведение добычных работ.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

Четвертичная система

- Техногенные отложения. Участки, занятые посевами сельскохозяйственных культур, зоны водохранилищ, отвалы горнодобывающих предприятий. Суглинки, супеси, щебень, валуны (0,5-10м)
- tQ_{IV}
- Аллювиально-пролювиальные отложения верхнего звена-голоцена нерасчленённые. Галечники, валунно-галечники, гравий, мусорные пески, щебнистые суглинки (до 15м)
- apQ_{III-IV}
- Аллювиально-пролювиальные отложения верхнего звена. Валунно-галечники, галечники, гравий, щебнистые суглинки (до 30м)
- apQ_{III}
- Аллювиально-пролювиальные отложения среднего звена. Валунно-галечники, гравий, грубозернистые пески, суглинки (до 20м) щебнистые
- apQ_{II}
- Аллювиально-пролювиальные отложения нижнего звена. Валунно-галечники, щебень, гравий, супеси, лёссовидные суглинки (до 50м)
- apQ_I

Неогеновая система

- Плиоцен. Машатская свита. Аллювиально-пролювиальные валунно-галечники, конгломераты (до 150м)
- N_2ms^v
- Плиоцен. Денгизкульская свита. Палевые, серые аллювиально-пролювиальные мусорные карбонатизированные глины, мергели (до 160м)
- N_2dn

Палеогеновая система

- Эоцен. Байгакумская свита. Серые, зеленовато-серые морские глины, иногда загипсованные (до 230м)
- P_2bg
- Эоцен. Яныкурганская свита. Голубовато-серые, желтовато-серые морские карбонатизированные, опоковидные глины, мергели с прослоями песков, рыхлых песчаников, с линзамизернистых фосфоритов (14-75м)
- P_2jn
- Палеоцен-эоцен. Кайнарбулакская свита. Серые, тёмно-серые, шоколадные морские глины. В нижней части - линзы глауконитовых песков, желваков фосфоритов (до 100м)
- $P_{1-2}kn_2$
- Палеоцен. Капланбекская свита. Голубовато-серые, серые, желтовато-серые морские карбонатные глины, мергели, доломиты, известняки (5-30м)
- P_1kp
- Палеоцен. Темирчикская свита. Бурые, каштановые, пятнистые аллювиально-пролювиальные глины с прослоями песчаников и алевролитов (до 32м)
- P_1tm

Меловая система

- K₂kt** Поздний отдел. Котурбулакская свита. Серые, розовато-серые, желтовато-серые аллювиальные пески, песчаники, гравелиты с линзами мелкогалечных конгломератов и листоватых глин (до 295м)
- K₂^{vv}ss-sk** Поздний отдел. Нерасчленённые отложения шаштюбинской и шоктасской свит. Пестроцветные, красноцветные карбонатные алевролитистые, мусорные глины с прослоями песков и песчаников (25-250м)

Каменноугольная система

- C₂^{sr}** Башкирский ярус. Шертская свита. Красноцветные алевролиты, песчаники, гипсы (более 1000м)
- C₁kz** Ранний отдел. Визейский ярус. Казанбузарская свита. Разнозернистые биокласто-литокластовые известняки алевролиты, песчаники (160-165м)
- C₁or** Ранний отдел. Турнейский ярус. Оргайлысайская свита. Тёмно-серые средне-крупноплитчатые известняки с остатками макрофауны и с многочисленными прослоями и стяжениями кремней (380-645м)
- C₁ak** Ранний отдел. Турнейский ярус. Аксайская свита. Серые, тёмно-серые средне-крупноплитчатые скелетные известняки (более 100м)
- D₃-C₁bt** Балатуринская свита(D₃-C₁bt) . Белые, светло-серые и серые средне-крупноплитчатые доломиты. Мощность 200-210м.
- D₃-C₁sk** Шалкиинская свита (D₃-C₁sk). темно-серые, черные или серые доломиты(300м)

Девонская система.

- Фаменский ярус. Бельмазарская свита(D₃bl). Массивные светло-серые скелетные известняки (200-435м).
- Турланская свита (D₃tr). плитчатые доломиты и известняки (220м).
- Базальная свита (D₃bz). Брекчии карбонатного состава (100-110м).
- Тассарайская свита (D₃ts). Брекчии карбонатного состава и известняки (70-130м).
- D₃** Хантагинская толща(D₃hn): верхняя подтолща (D₃hn³)-мергели и известняки, средняя подтолща (D₃hn²)- мергели, глинистые известняки, нижняя подтолща (D₃hn¹)- мергели. Мощность 660-750м.
- Миргалимсайская толща(D₃mr). Известняки тёмно-серого цвета (277м).
- Джилаганатинская свита (D₃dj). Коричневато-светло-серые, светло-серые, серые, редко тёмно-серые средне-тонкоплитчатые известняки, доломиты и глинистые известняки. (80м).



Лицензионная территория

Средняя подтолща(D₃hn²). Согласно наращивает разрез нижней подтолщи и имеет с ней аналогичное распространение. Граница с нижней подтолщцей, проводится по преобладающему развитию в разрезе мергельных разностей пород. В целом, разрез средней подтолщи характеризуется преимущественным развитием мергелей, глинистых и микритовых разностей известняков. По составу и структурно-текстурным особенностям разрез подтолщи можно разделить на три пачки: нижнюю (соответствует курусайской свите) – существенно мергельную; среднюю (акжарская свита) глинисто-карбонатную и верхнюю (уртандинская свита), так же, как и нижняя пачка, отличается преобладающим развитием мергелей.

Верхняя подтолща(D₃hn³). Согласно, с постепенным контактом перекрывает литофации средней подтолщи и завершает разрез. Сложена подтолща чередованием мергелей и известняков.

Мощность свиты составляет 660-750 м.

Тассарайская свита (D_3ts). В строении тассарайской свиты принимают участие: брекчии карбонатного состава, различные типы известняков и значительно реже доломитизированные разности известняков. В редких случаях, присутствуют единичные прослои мергелей и средне-крупнозернистых литокластовых отложений глинисто-карбонатного состава с существенной примесью кристаллокластов кварца. Мощность свиты 70-130 м.

Базальная свита (D_3bz). Значительную роль в строении свиты играют светлоокрашенные, несортированные брекчии карбонатного состава. Брекчии состоят из разноориентированных, хаотично расположенных, неокатанных обломков (размером от первых сантиметров до нескольких метров, отдельные глыбы достигают 10 м в поперечнике), представленных различными типами серых, светло-серых, реже темно-серых доломитов и известняков. Часто отмечаются обломки и глыбы водорослевых известняков с волнистослойчатыми текстурами. Пространство между обломками выполнено микритовым (иловым) матриксом кальцитового состава. Участками наблюдаются эрозионные взаимоотношения между основанием тел брекчий и подстилающими известняками, и доломитами. Мощность пачки достигает 100-110 м.

Турланская свита (D_3tr). По составу, слагающих отложений свита достаточно однородна и выдержана по простиранию. В ее строении принимают участие ритмично чередующиеся, плитчатые разности доломитов и известняков в подчиненных количествах. Окраска пород изменяется от белой до черной, часто отмечаются полосчатые разности, что обусловлено чередованием темно- и светло-окрашенных слоев, но в целом преобладают породы серого и темно-серого цвета. Выделяются микритовые (мадстоуны); пеллоидные, пеллоидно-интракластовые, интракласто-литокластовые, реже пеллоидно-водорослевые (пакстоуны-грейнстоуны), а также водорослевые (строматолитовые) разновидности доломитов и известняков. Мощность свиты составляет 220 м.

Бельмазарская свита фаменского яруса (D_3bl). Разрез бельмазарской свиты сложен однообразными, серыми, светло-серыми, крупноплитчатыми, в большинстве случаев с массивным строением известняками типа скелетных грейнстоунов, пакстоунов и значительно реже вакстоунов. Мощность изменяется от 200 до 435 м.

Шалкиинская свита (D_3-C_1sk). Разрез шалкиинской свиты сформирован: темно-серыми, чёрными или серыми на поверхности выветривания средне-тонкоплитчатыми, ритмично построенными, тонкослоистыми микритовыми углеродисто-глинисто-кремнисто-карбонатными, кремнисто-карбонатными, глинисто-карбонатными, кремнистыми отложениями (осадки *insitu*); и серыми, темно-серыми среднеплитчатыми разномасштабными (от мелко- до крупно-зернистых разностей) известняками, доломитизированными известняками, а также доломитами замещения с градационнослоистыми, массивными и однонаправленными косослоистыми текстурами (турбидиты Та, в, с), представленных биокласто-литокластовыми пакстоунами и вакстоунами. Мощность шалкиинской свиты превышает 300 м.

Балатурланская свита (D_3-C_1bt). Балатурланская свита характеризуется преобладающим развитием в своем разрезе белых, светло-серых и серых разностей средне-, реже крупно-плитчатых доломитов, представленных

микритовыми, водорослевыми (строматолитовыми) и крупно-мелкозернистыми пеллоидно-интракластовыми, а также литокластовыми осадками. Как правило, в породах наблюдаются горизонтально-тонкослоистые, мелковолнистослоистые, волнистослойчатые и мелкокосослоистые текстуры. Обычно, слоистость в породах обусловлена переслаиванием, разноокрашенных слоев, образованных различным типом осадка. Мощность свиты достигает 200-210 м.

Литофации каменноугольного возраста являются естественным продолжением непрерывной осадочной последовательности отложений, развивающейся карбонатной платформы. Разрез карбона сформирован карбонатными и в значительно меньшей степени терригенно-карбонатными осадками турне-башкирского возраста, которые участвуют в строении практически всех позднепалеозойских синклинальных структур

Каменноугольная система представлена отложениями аксайской (C_{1ak}), оргайлысайской (C_{1or}), казанбузарской (C_{1kz}) и шертской (C_{2sr}) свит турнейского, визейского и башкирского ярусов.

Аксайская свита мощностью более 100 м сложена средне- и крупно-плитчатыми скелетными известняками.

Оргайлысайская свита. Отложения свиты согласно с постепенным переходом залегают на известняках аксайской свиты и также с согласными взаимоотношениями перекрываются породами казанбузарской свиты. В строении разреза свиты участвуют: средне- и крупно-плитчатые массивные разности тёмно-серых, серых, участками биотурбированных, скелетных известняков (вакстоунов-пакстоунов); и серые средне-, реже крупно-плитчатые разномасштабные биокластовые известняки (грейнстоуны) с различными типами косослоистых текстур. Мощность свиты достигает 645 м.

Казанбузарская свита. В строении казанбузарской свиты участвуют желтовато-серые, тёмно-серые, местами чёрные на свежем сколе глинистые, углеродистые известняки с множеством органических остатков, представленных мшанками, криноидеями, брахиоподами, одиночными кораллами, а также их биокластами и детритом. Кроме известняков, в значительных количествах присутствуют углеродисто-кремнисто-глинистые, кремнисто-глинистые аргиллиты с многочисленными спикулами губок, зеленовато-светло-серые алевролиты и мелко-среднезернистые кварц-полевошпатовые песчаники. Мощность отложений свиты составляет 160-165 м.

Шертская свита является завершающим элементом палеозойской, вертикальной последовательности осадков. Нижняя половина разреза сформирована темноокрашенными разностями алевролитов, аргиллитов, красноватными песчаниками, а также линзами и прослоями известняков. Верхняя часть разреза сложена гипсами и ангидритами, в меньших количествах присутствуют прослои и горизонты аргиллитов, известняков и доломитов. Мощность свиты более 1000 м.

Мезозойские отложения представлены образованиями мелового периода. Они с резким угловым несогласием залегают на палеозойских породах, обнажаясь в глубоко эродированных бортовых частях Каратауской антиклинали. Меловые отложения сложены пёстроцветными глинами, алевролитами, песками и конгломератами позднего отдела (K_2).

Нерасчленённые отложения шаштюбинской и шоктасской свит (K_{2ss-sk})

представлены пёстроцветными карбонатными алевритистыми глинами с прослоями песков. Мощность – от 25 до 250 м.

Котурбулакская свита (K_2kt) сложена аллювиальными песками, песчаниками, гравелитами с линзами конгломератов и листоватых глин. Мощность – до 295 м.

Палеогеновые отложения имеют незначительное распространение в предгорных областях. Они слагают останцовые гряды, вытянутые с юго-запада на северо-восток между долинами рек, и представлены глинами и песками палеоцена (P_1) и эоцена (P_2). Палеоценовые отложения представлены аллювиально-пролювиальными глинами темирчикской свиты (P_1tm) мощностью до 32 м, голубовато-серыми и желтовато-серыми морскими карбонатными глинами, мергелями, доломитами и известняками капланбекской свиты (P_1kr) мощностью от 5 до 30 м.

Нерасчленённые отложения палеоцен-эоцена представлены серыми и шоколадными морскими глинами с линзами глауконитовых песков и желваками фосфоритов кайнарбулакской свиты (P_{1-2kn}). Мощность свиты – до 100 м.

Эоценовые отложения состоят из голубовато-серых, желтовато-серых морских карбонатизированных опоконидных глин и мергелей с прослоями песков, рыхлых песчаников, с линзами зернистых фосфоритов яныкурганской свиты (P_2jn) и загипсованных морских глин байгакумской свиты (P_2bg). Общая мощность отложений составляет более 300 м.

Неогеновые отложения денгизкульской и машатской свит плиоцена имеют весьма ограниченное распространение на описываемой площади.

Денгизкульская свита (N_2dn) сложена палевыми и серыми аллювиально-пролювиальными мусорными карбонатизированными глинами и мергелями. Мощность свиты – до 160 м.

Машатская свита (N_2ms) представлена аллювиально-пролювиальными валунно-галечниками и конгломератами. Мощность – до 150 м.

Четвертичные отложения распространены практически на всей описываемой площади.

Аллювиально-пролювиальные отложения нижнего звена (apQ_I) развиты, в основном, в межгорных впадинах, занимая более высокий гипсометрический уровень среди других образований четвертичной системы. Представлены валунно-галечниками, щебнем, гравием, супесями и лёссовидными суглинками. Мощность достигает 50 м.

Среднечетвертичные (apQ_{II}) аллювиально-пролювиальные образования имеют наибольшее распространение на описываемой площади и слагают высокие террасы с превышением над тальвегом до 30 м. Представлены они суглинками щебнистыми с линзами и прослоями мелкой гальки, валунно-галечниками, грубозернистыми песками. Наибольшая мощность составляет 20 м.

Верхнечетвертичные (apQ_{III}) аллювиальные и аллювиально-пролювиальные образования слагают нижний комплекс террас, имеющих превышения над тальвегом от 3 до 5 м. Сложены они песками со значительной примесью гальки, гравийно-галечными отложениями, которые перекрываются серыми суглинками. Мощность отложений оценивается до 30 м.

Нерасчленённые аллювиально-пролювиальные отложения верхнего звена голоцена развиты, в основном, по долинам рек, слагая накопления пойм и

надпойменных террас. Они представлены галечниками, валунно-галечниками, песками и щебнистыми суглинками. Мощность отложений этого возраста не более 15 м.

Отдельно выделяются техногенные образования современного возраста. К ним отнесены суглинки, супеси, щебень и валуны на участках, занятых посевами сельскохозяйственных культур, в зонах водохранилищ, в отвалах горнодобывающих предприятий. Мощность этих отложений составляет от 0,5 до 10 м.

В структурном отношении район расположен в пределах юго-западного крыла Каратауской антиклизы, ограниченной с северо-востока и юго-запада соответственно Чуйской и Сырдарьинской синеклизами.

В пределах района выделяются два типа рельефа: денудационный и аккумулятивный. Первый развит в предгорной и горной части хребта Каратау, второй занимает основную часть описываемой площади. К этому типу рельефа относятся формы, созданные аллювиально-пролювиальными, аллювиальными и эоловыми процессами.

Основное развитие на территории района получили аллювиальные формы рельефа, связанные, в основном, с деятельностью р.Сырдарьи, в отложениях которой выделяется пять террас. Две из них (ранне- и среднечетвертичная) скрыты эоловыми песками и в рельефе выражены слабо. Третья терраса, созданная в позднечетвертичное время, занимает значительную часть района. От пойменных террас она отделяется довольно чётко выраженным уступом высотой 3-5 м. Высота террасы над уровнем р.Сырдарьи не превышает 7 м. Поверхность террасы пересечена многочисленными сухими руслами, ширина которых по дну колеблется от первых десятков метров до 200 м, а высота бортов составляет 9-10 м. Кроме древних русел терраса пересечена густой сетью заброшенных поливных арыков.

1.2 Геологическое строение района

В геологическом строении района принимают участие отложения верхнего кембрийской, ордовикской, девонской, каменноугольной и четвертичной систем.

Наиболее древними являются кембрийские образования – ранской, косшокинской, карагурской и аксумбинской свит нижнего отдела.

Ранская свита (ϵ_1rn) представлена полимиктовыми и туфогенными песчаниками. Косшокинская свита (ϵ_1ks) представлена алевритами, алевритовыми и серицитово-хлоритовыми сланцами, карагурская свита (ϵ_1kg) представлена алевритами, песчаниками и сланцами, а аксумбинская свита (ϵ_1ak) представлена известковистыми песчаниками, алевритами и сланцами, мощность которых составляет 270-300 м.

Средний отдел кембрия представлен образованиями байконурской (ϵ_2bk), курумсакской (ϵ_2kr) свит.

Байконурская свита представлена тилитоподобными конгломератами, а курумсакская свита представлен кремнисто-глинистыми, углисто-глинистыми сланцами, кремнием, кварцитами с ванадиеносным горизонтом в кровле.

Мощность до 350 м.

Средний-верхний отделы представлены отложениями кулантаускрий свиты (ϵ_{2-3kl}), а мощность – 280-350 м.

Кулантауская свита представлены известняками, доломитизированными известняками и доломитами.

Ордовикская система представлена образованиями нижнего (коскульская и камальская свиты), среднего (суиндыкская свита) и верхнего (бешарыкская свита).

Отложения нижнего ордовика, согласно залегающие на отложениях кембрия, представлены филлитоподобными сланцами коскульской свиты (O_1ks), мощностью 275-410 м и алевролитами, кремнистыми сланцами и известняками камальской (O_1km) свиты.

Общая мощность - 290-545 м.

К среднему ордовика относятся отложения суиндыкской (O_2sn) свиты. Выражена она зеленовато-серыми и светло-зелёными алевролитами и филлитоподобными сланцами. В верхней части свиты среди сланцев имеются прослойки песчаников и алевролитов.

Её мощность колеблется от 60 до 250 м.

К верхнему ордовика относятся полимиктовые песчаники, алевролиты с прослоями глинистых сланцев бешарыкской (O_2bs) свиты.

Мощность отложений 360-1340 м.

На отложениях ордовика несогласно залегают отложения средне-верхнего отдела девона. Представлены они конгломератами и конгломерат-песчаниками тюлькубашской свиты (D_{2-3tl}).

Верхний отдел девона, фаменский ярус, тассарайская свита (O_3^2ts) представлена известняками с прослойками доломитизированных известняков.

Общая мощность – 210-275 м.

Каменноугольная система представлена отложениями нижнего отдела этрен-турнейского яруса, нижнего подъяруса, аккалпынской свиты (C_1et-t_1ak) и верхнего подъярусатурнейского яруса боролдайской (C_1t_2br) свиты.

Аккалпынская свита представлена известняками, искристыми доломитами.

Мощность свиты 310 м.

Боролдайская свита представлена известняками, доломитами, алевролитами и песчаниками.

Мощность до 280 м.

Неогеновая система представлена средним и верхним плиоценом, образованиями курсайской (N_2^{2-3kr}) свиты. Образования курсайской свиты представлены суглинками с прослоями пористых известняков.

Средне-верхнечетвертичные аллювиальные отложения (alQ_{II-III}) развиты в северо-западной части района, где они с глубоким размывом и угловым несогласием перекрывают все более древние осадки. Представлены валунно-галечниками, песками, суглинками и супесями.

Общая мощность отложений 40-150 м.

Верхнечетвертичные аллювиальные отложения (alQ_{III}) образуют комплекс высоких надпойменных террас рек. Представлены эти отложения, в основном, суглинками, супесями и галечниками.

Мощность осадков колеблется от нескольких метров до 100 м.

К современным (Q_{IV}) отнесены пойменные и русловые отложения современных потоков, а также осыпи, оползни и элювий в горной местности. Представлены они в горах и предгорьях валунниками, галечниками, щебнем и реже суглинками. На равнине современные отложения представлены галечниками, супесями, песками и реже илами. Мощность колеблется от нескольких метров до 10 м. Современным пойменным и русловым отложения залегают на поймах, надпойменных террасах и протоках как р. Ташлаксаа и др.

Интрузивные образования. В пределах района известны малые интрузии щелочного ряда, возраст которых определяется как верхнекаменноугольный на основании того, что они прорывает все отложения вплоть до среднего карбона включительно. Они принадлежат к фации малых интрузий и относятся к производным сиенитовой магмы. Выделяются интрузии сиенитового (ξC_3) и граносиенитового ($\gamma \xi C_3$) состава. Различие в составе вызвано не наличием самостоятельных тел, является вероятнее всего, результатом дифференциации магмы.

В зоне контакта вмещающие породы изменены. Известняки мраморизованы, окварцованы, иногда скарнированы, а песчаники осветлены.

Предполагается, что интрузии этого типа явились источниками растворов, обусловивших возникновение доломитизации и сидеритизации известняков. В связи с этим напрашивается вывод о наличии на глубине в непосредственной близости от месторождения крупного магматического очага щелочного состава, не вскрытого ещё современной эрозией.

Тектоника. Отложения описываемого района располагается в пределах Боролдайского антиклинория, слагая его Центральную антиклинальную зону, где они участвуют в формировании Абаилской антиклинали. Простираение последней СЗ – 300° . Ядро антиклинали сложено образованиями ранской и косшокинской свит нижнего кембрия, крылья – породами среднего и верхнего кембрия. Структура имеет асимметричное строение. На её ЮЗ крыле породы имеют крутое падение (до $80-85^\circ$), на СВ – менее крутое ($65-70^\circ$). В осевой части структуры падение выполаживается до $45-50^\circ$.

СВ крыло Абаилской антиклинали осложнено мелкой складчатостью более высоких порядков и разрывными нарушениями. Наиболее крупным из них является крутопадающий сброс, который прослеживается от ур. Чиликты на СЗ до с. Высокое на ЮВ и известен в литературе как «Сарыторский» разлом. Амплитуда его определяются первыми сотнями метров. Предыдущими исследователями нарушение в пределах Абиалского месторождения названо «Ведущим» разломом. Он играл первостепенную роль в процессах образования полезных ископаемых района, так как являлся основанным подводным каналом, по которому поступали рудообразующие растворы, явившиеся в благоприятной геохимической обстановке, при пересечении разломом известняков кулантауской свиты, причиной образования сидеритовых месторождений Абаилской группы.

1.3 Геологическое строение участка

Месторождение Санлак, участок расположено в нижней части конуса выноса имеет пластообразную формы и, состоящая из нескольких блоков общей площадью 15,7 Га с подсчитанными запасами.

Рельеф участка характеризуется как спокойный, ровный.

В пределах площадки подземные воды вскрыты на глубине более 12 м от поверхности земли.

В геоморфологическом отношении месторождение приурочено к конусу выноса, имеет пластообразную форму, вытянутую с севера на юг шириной от 189,4 до 475,1 м и длиной 439,3-446,1 м.



Фото 1.1 Рельеф месторождения

В общем плане форма месторождения Санлак по участку №1 имеет прямоугольную форму.

В результате геологоразведочных работ разведанная мощность песчано-гравийной смеси составила в среднем до 4,87 м по участку №1.

Мощность полезной толщи выдержана и равномерно распределена на всем участке № 1 месторождения.

Вскрышные породы представлены почвенно-растительным слоем с включениями галек и гравий (частично песка) размером до 2 см, реже до 3 см, а мощность – от 0,1 м до 0,3 м, средняя 0,21 м.

Согласно «Инструкции по применению классификации запасов месторождений гравийно-песчаного материала и гравия» (4) месторождение Санлак отнесено к 2-й группе.

Характеристика геологического разреза месторождения Санлак приведена в таблице 1.3.1.

Положение продуктивных отложений месторождения Санлак в пространстве отображено на плане подсчета запасов масштаба 1:1000 и на геолого-литологических разрезах.

В результате выполненных работ определены границы продуктивных отложений (ПГС), оценены их запасы.

Пластообразная форма продуктивных залежей, невыдержанный зерновой и минеральный состав пород по разрезу и в плане, особенности рельефа их ложа, подтверждают приуроченность месторождения Санлак к четвертичным аллювиальным отложениям.

Согласно «Инструкции по применению классификации запасов месторождений гравийно-песчаного материала и гравия» (4) проявление гравийно-песчаного материала Санлак, учитывая размеры и форму продуктивной залежи, изменчивость ее мощности, внутреннего строения и непостоянное качество полезного ископаемого, отнесено к 2-й группе.

ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Гидрогеологические условия месторождения песчано-гравийной смеси «Санлак» простые. Все пройденные разведочные выработки, глубиной до 8,0 м, подземные воды не встретили, поэтому гидрогеологические работы не проводились.

Поверхностных водотоков в районе месторождения нет. Река Арысь протекает в 5 км севернее месторождения. Другие мелкие речки не имеют постоянного водотока.

Район работ характеризуется засушливым климатом и малоснежной зимой.

Среднегодовая норма осадков составляет 480 мм. Снеговой покров слабо выражен, малостойчив и восстанавливается несколько раз за зиму.

На летний период приходится около 3% всего количества выпавших осадков, и они носят характер краткосрочных ливней. Интенсивность ливней в редкие годы достигает 50 мм в сутки. С поверхности, для уменьшения попадания в карьер воды при таянии снега и ливневых вод необходимо предусмотреть строительство по бортам карьера водоотводной канавы. Внутри карьера, учитывая высокие фильтрационные свойства пород, слагающих месторождение и значительное испарение влаги с поверхности, водоприитоки не окажут значимого влияния на разработку месторождения.

Для расчёта максимального водопритока за счёт атмосферных осадков в будущий карьер на конец его отработки принимается площадь месторождения - 1570 г 0,0 м* максимальное количество осадков в сутки - 50 мм. Отсюда

максимальный водоприток в карьер на конец отработки составит: $V = 0,05 \times 157000,0 = 7850$ м/сут или 327 м/час.

Для обеспечения питьевого и технического водоснабжения предприятия по добыче и переработке полезного ископаемого предусматривается строительство водозабора подземных вод⁷

1.4. Расчет запасов

Подсчёт запасов произведён на основании результатов разведки месторождения с учётом требований ГОСТов к качеству сырья и. условий, оговорённых техническим заданием и актом согласования площади под детальную разведку.

Исходя из этого, для подсчёта запасов приняты следующие параметры:

-количество запасов - не менее 0,7млн.м³;

-качество песчано-гравийной смеси должно соответствовать требованиям ГОСТов, предъявляемым к мелким и крупным заполнителям бетонов и строительных растворов, используемых в дорожном и гражданском строительстве;

Подсчёт запасов произведён по состоянию на 01.01.2010 года.

В целом, полезная толща месторождения «Санлак» по мощности и гранулометрическому составу не выдержана. Согласно «Инструкции по применению классификации запасов к месторождениям песка и гравия» разведанное месторождение было отнесено ко второй группе, как мелкое по запасам с изменчивой мощностью и непостоянным качеством полезного ископаемого. Для месторождений данной группы запасы рекомендуется разведывать по категории В и С1.

На месторождении «Санлак» запасы песчано-гравийной смеси были разведаны по

категории В, и С1.

Учитывая резко изменчивую форму рельефа месторождения, обусловленную наличием техногенных образований (насыпей, старого карьера), подсчет запасов произведен методом вертикальных сечений. Этот метод в данном конкретном случае является наиболее достоверным, поскольку позволяет учитывать при подсчете объемов полезного ископаемого неровности рельефа.

Контрольный подсчёт запасов осуществлён по блоку В-I методом геологических блоков.

Результаты подсчета запасов основным методом (разрезов) приведены в таблице

№ блока	Объем, м ³	
	вскрыши	полезной толщи
В-I	18524,95	147650,17
С ₁ -II	81564,03	646350,45
В+С₁	100088,98	794000,62

Запасы песчано-гравийной смеси составили по категории В+С1 –

794,0тыс.м³. Коэффициент вскрыши составил 0,13.

Среднее содержание валунов-19,5% , гравия-57,1%, песка-23,4%.

Контрольный подсчет запасов производится по блоку В-І, методом геологических блоков .Средняя мощность полезной толщи и вскрыши определена методом среднего арифметического по данным выработок в контуре блока.

Контрольный подсчёт запасов методом блоков

№ блока	Площадь блока, м ²	Средняя мощность		Объём, м ³	
		вскрыши	полезной толщи	вскрыши	полезной толщи
В-І	33561,92	0,39	4,3	13089,15	144316,26

Сопоставление данных подсчета запасов методом вертикальных сечений (разрезов) и методом геологических блоков приводиться в таблице.

Составление объемов полезной толщи и вскрыши ,подсчитанных Методом разрезов и методом геологических блоков

№блока	Объем, м ³				Расхождение, %.	
	метод разрезов		Метод геологических блоков			
В-І	вскрыши	полезной толщи	вскрыши	полезной толщи	вскрыши	полезной толщи
	18524,95	147650,17	130,89,15	144316,26		

Сопоставление результатов основного (метод разрезов) и контрольного (метод геологических блоков) подсчета запасов показало незначительное отклонение объемов по полезной толще. Расхождение объемов вскрыши обусловлено наличием техногенных валов, которые невозможно учесть при подсчете методом геологических блоков. Так на западном фланге блока В- І в меридиональном направлении протягивается вал бывшего водоотстойника, а на восточном фланге расположена искусственная насыпь в районе профиля V-V.

Поэтому наиболее достоверными являются запасы, подсчитанные методом разрезов.

Все подсчитанные запасы песчано-гравийной смеси можно рекомендовать для использования в качестве крупного и мелкого заполнителей в бетонах и строительных растворах. При этом необходимо соблюдать рекомендации по их использованию, данные в четвёртом разделе настоящего отчёта.

Незначительный прирост запасов возможен в северной, южной и западной части контрактной площади.

1.5 Попутные полезные ископаемые

В контуре разведанных запасов попутные полезные ископаемые отсутствуют.

Породы вскрыши в процессе отработки карьера будут сгуртовываться по северо-западному и юго-восточному бортам, с дальнейшим использованием на собственные нужды пунктов.

Добытая горная масса будет поставляться автотранспортом на участке строительства. Внутри-и между площадочные перевозки производятся технологическими вспомогательными в тот транспорт по сети внутри карьерных и между площадочных автодорог.

Доставка рабочих смен на участок работ осуществляется пассажирским автотранспортом.

2. ГОРНЫЕ РАБОТЫ

3.1 Месторазмещения карьера

Границы участка месторождения Санлак, участок № 1 недропользователя ИП «Санлак» для контура на добычу песчано-гравийной смеси (ПГС) определены исходя из контуров утвержденных запасов, находящихся на государственном балансе и охраняемых зон пересекающиеся с участком, а также с учетом разносов бортов карьера на момент погашения.

Граница контура на добычу на плане выбрана с учетом разносов бортов на момент погашения карьера и разносов от охраняемых зон.

Минимальная ширина охранной зоны выбрана вдоль ВЛ в виде земельного участка и воздушного пространства, ограниченных вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии от крайних проводов при неотклоненном их положении на расстоянии не менее 20-50 м.

Карьер песчано-гравийной смеси участок №1, месторождения Санлак в административном отношении расположен в Тюлькубасском Туркестанской области.

Расположенность карьера в экономическом и транспортном отношении перспективна для освоения, и открытия предприятия.

Сырье будет использоваться в качестве заполнителя для бетонов.

3.2 Способ разработки месторождения и границы открытых горных работ

Месторождение Санлак песчано-гравийной смеси участок №1 будет разрабатываться сначала 2026 года по 2032 г., производительность карьера рассчитывается 103,0 тыс. м³.

Отработка карьера открытым способом с высотой добычного уступа 10 м.

Мощность вскрыши по месторождению колеблется от 0,1 м.

Почвенно-растительный слой представлен супесью желто-бурого цвета с корнями растений, мощность 0,1 м, распространен повсеместно.

Мощность полезной толшины площади переоценки колеблется от 4,8 до 5,2 м.

Вскрышные породы после предварительного буртования бульдозером навалы, грузятся экскаватором и транспортируются автосамосвалами на рекультивированную поверхность. Расстояние транспортировки 1 км.

Угол откоса уступа карьера в период разработки – 40°.

Покрепости почвенно-растительный слой и полезное ископаемое относится к I категории. Коэффициент разрыхления в среднем составляет 1,35. Гидрогеологические условия эксплуатации благоприятные.

3.3 Горнотехнические условия эксплуатации

При укладке ППС отвалы высота последних не должно превышать 4 м.

Угол откоса отвала должен быть равен углу устойчивости рыхлых материалов, который равен 40° .

Углы откоса уступа приняты согласно физико-механическим свойствам пород и будут иметь значения до 70° . По завершению добычи борта карьера будут выположены до угла 30° .

Таблица 3.1

Координаты угловых точек разведанного

№	Северная широта	Восточная долгота
1	42°28'32"	70°27'55"
2	42°28'37"	70°28'00"
3	42°28'43"	70°28'09"
4	42°28'43"	70°28'17"
5	42°28'29"	70°28'16"
6	42°28'29"	70°28'03"
Площадь – 15,7 Га		

3.4 Производительность и срок существования карьера

Задачей на проектирование определена годовая производительность карьера по песчано-гравийной смеси 103,0 тыс. м³: 2026-2032 г.г.

Отработка карьера указанной производительностью в год обеспечивает в течение 7 лет до 2032 г. до окончания лицензии.

Расчетная производительность карьера по гравийно-песчаным материалам горной массы приведена в таблице 4.3.

	Наименование показателей	Ед. изм	Добыча	Вскрыша
			г.г.	г.г.
			2020- 2029	2020- 2029
1	Годовая производительность	тыс.м ³	103,0	12,73
2	Количество рабочих дней	год	250	250

3	Количество смен	сутки	1	1
4	Продолжительность смены	часов	8	8
5	Сменная производительность	м ³	412	50,92

Таблица 3.3

3.5 Режим работы и нормы рабочего времени

На основании климатических данных и в соответствии с Задаaniem на проектирование продолжительность сезона принята 365 дней.

Расчетные нормы рабочего времени приведены в таблице 3.4

Таблица 3.4

Наименование показателей	Ед.изм.	Количество
1	2	3
1. Продолжительность сезона	суток	365
2. Рабочих дней в сезоне	суток	250
3. Рабочих дней в неделю	суток	6
4. Рабочих смен в сутки		
- на вскрышных работах	смен	1
- на добычных работах	смен	1
5. Продолжительность смены	час	8

3.6 Система разработки

Система разработки принята нисходящая уступная, горизонтальными слоями с транспортированием вскрышных пород автотранспортом во внешний отвал.

Карьер обрабатывается одним уступом средней высотой до 4,91 м. Элементы системы разработки имеют следующие параметры:

1. Высота уступа:

Высота уступа определяется исходя из следующих параметров:

- Физико-механических свойств пород;
- Структуры выемочного блока и размеров рудного тела;
- Проектной величины потерь при разубоживании;
- Типа и параметров выемочного оборудования;
- Выбор технологической схемы погрузки автосамосвалов.

Учитывая эти факторы, а также требования п. 21 «Требования промышленной безопасности» при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом принимается высота добычного

уступаравноймощностиразрабатываемогослоя,нонеболемаксимальнойвыс
оты черпаниявыемочногооборудования,4,91м.

В целях снижение потерь по бортам проектом предусматриваетсядвоениеуступовв конечномположениеборта.

2. Ширинарабочейплощадки:

2.1 Ширинарабочейплощадкиопределяетсяпоформуле:

$$Ш_{р.п.}=A+C+Ш_{а.д.}+П_1+b_n,(м)$$

где: А– ширина заходкиэкскаватора, $A=(1,5-1,8) \times R_{ч.у.}=10,5-12,6м \approx 13м$;

$R_{ч.у.}$ –радиус черпаниянауровнестоянияэкскаватора, 7м;

С –расстояниеотнижней бровки откосауступадоавтодороги3м;

$Ш_{а.п.}$ - ширина автотранспортной полосы на уступе, 3,0 м (при двухполосном-12,5); $П_1$ –ширинадля дополнительногооборудования,ограждения,3м;

b_n –ширинапризмывозможногообрушения 3м. $Ш_{р.п.}=13+3+3,0+3+3=25$

м

2.Длинаэкскаваторногоблока(фронтработ)приемкостиковшаэкскава
тора $V_k=2,1м^3$, согласно НТП,должнабытьне менее50 м.

4.Углы откоса уступа. Согласно НТП проектом принимаютсяследующие значения угловоткоса вскрышныхидобычныхуступов:

- уголрабочегоуступа-40°;
- уголпогашенияоткосауступа-20°;
- уголпогашениязападногобортакарьера–до20°;
- уголпогашениявосточногобортакарьера–до10°;

3.Ширинавъезднойиразрезнойтраншейпонизурасчитанадляусловийустрой
твадвухполоснойдороги.

Добычныеработыподводнойчасти

Ширинаразрабатываемойпрорези(заходки)приповоротена60°-
неменее25м,длинафронта работравнадлинеплавучегопуляпровода.

3.7 Вскрытиеместорождения,горно-капитальныеработы

Вскрытие

Полезное ископаемое в пределах месторождения «Санлак» залегает на глубине (макс 7,5м), поэтому отработка производится с юга на север. Для установления связи между пунктом погрузки и разгрузки горной массы, проложены транспортные дороги.

Временные дороги проложены с помощью бульдозера Т-130, ширина дороги 10м.

3.8 Вскрышныеработыиотвалообразование

Первоначально удаляется почвенно – плодородный слой максимальной мощностью 0,1м. Средний эксплуатационный коэффициент вскрыши равен 0,088 м³/м³ . Средний объемный вес в плотном теле составит 1,6т/м³ . Удаление плодородного слоя предусматривается

производить бульдозером Т-130 путем послышной зачистки. При сменной производительности карьера по разработке внешней вскрыши в объеме 50,92 м³ (в рыхлом состоянии) потребуется работа 1 бульдозера. Для выполнения годового объема вскрыши потребуется: $T_b = 12730:151,5 = 84,0$ маш/см или 672,0 маш/час. Следовательно, одного бульдозера достаточно для разработки вскрыши и выполнения вспомогательных работ.

По месту размещения отвалы вскрышных пород, отвалы ПРС будут располагаться в восточной части карьера.

Классификация грунтов и пород

Таблица 3.6

№	Наименование пород	Объемный вес в целике т/м ³	Категория пород по трудности разработки				Без разработки
			бульдозером		экскаватором		
			ЕНиР 88	СНиП П-82	ЕНВ 71	СНиП П-82	Без предвар. рыхления
1	Суглинок, супесь	1,6	П	П	П	П	
2	Песчанно-гравийные отложения	1,95	Ш	Ш	Ш	Ш	

Вскрышные работы планируются в целях:

- удаления поверхностных вскрышных пород (суглинки и глины). Для удаления поверхностной вскрыши будет использоваться:
- погрузчик К-700
- бульдозер Т-130;
- автосамосвал КРАЗ-256В1

Размещение ППС предусматривается во внешнем отвале, для использования при рекультивации отработанного участка месторождения. Во внешние отвалы за период отработки будет уложено 200,176 тыс. м³ вскрышных пород.

При укладке ППС отвалы высота последних не должна превышать 4 м. Угол откоса отвала должен быть равен углу устойчивости рыхлых материалов, который равен 40°.

Планировка грунта на отвале производится бульдозером Т-130. Погрузка горной массы в автосамосвалы Камаз осуществляется экскаватором.

Для выполнения годового плана по отвалообразованию потребуется работа бульдозера в объеме:

$$T_{бo} = 12730:151,5 = 84,0 \text{ маш/см или } 672,0 \text{ маш/час.}$$

Погрузка горной массы в автосамосвалы Камаз осуществляется экскаватором.

Для выполнения годового объема по отгрузке горной массы потребуется работа экскаватора в объеме:

$$T_{экс} = 12730:304 = 41,9 \text{ маш/см или } 335,0 \text{ маш/час.}$$

3.9 Добычные работы

Разработка в целике и погрузка ПГС в автосамосвалы Камаз производится экскаватором ЭО-3322 с емкостью ковша 1,0 м³. Годовая

производительность карьера с учетом эксплуатационных потерь на транспортировку – 100,0 тыс.м³. Песчанно – гравийная смесь по трудности разработки относится к III категории. Потребное количество экскаваторов для выработки сменного объема добычи определим по формуле: $P_{\text{экс}} = (400 \times 1,1) : (304 \times 0,8) = 1,8$ экс. Для выполнения годового объема горной массы необходимо: $A = 100000 : 304 = 328,9$ маш/см или 2631,6 маш/час.

Продвижение фронта добычных работ – поперечное. Перемещение добычного забоя – продольными, экскаваторными захватками. Выемка полезного ископаемого производится в торцевом забое.

Порядок отработки карьерного поля зависит от:

- источника водоснабжения;
- заданного уровня вод в карьере и способе его поддержания;
- положения мест складирования полезного ископаемого.

3.11 Транспортные работы

Транспортировка полезного ископаемого на ДСУ и вскрышных пород производится автосамосвалами КАМАЗ грузоподъемностью 10 тонн.

Расстояние перевозки вскрышных пород до отвала – 0,5 км; ПГС – 1,0 км.

Показатели работы автотранспорта сведены в таблицу.

В карьере работает 2 автосамосвал и один в резерве.

№	Наименование показателей	Ед.изм	Добыча	Вскрыша
1	Объем перевозок врыхлом состоянии	тыс.м ³	103,0	12,73
2	Сменный объем перевозок	м ³	412,0	50,92
3	Режим работы карьера			
	Количество рабочих дней	дни	250	250
	Число смен в сутки	см	1	1
	Продолжительность смены	час	8	8
4	Тип погрузочного механизма	Экскаватор ЭО-3322		
5	Емкость ковша	м.куб	1,0	
6	Тип автосамосвала	КАМАЗ		
7	Средняя дальность перевозок			
	По временным дорогам	км	1,0	0,5
	По постоянным дорогам	км	-	-
8	Средняя скорость движения самосвала			
	груженого	км/час	20	18
	порожного	км/час	35	20
9	Время одного оборота	мин	9,9	10,7
10	Грузоподъемность самосвала	тн	10	10
11	Количество рейсов в смену	рейс	78	8,1
12	Производительность автосамосвалов	тн	780	81
13	Коэффициент суточной неравномерности	Ксут	1,1	1,1
14	Коэффициент использования самосвала	Ки	0,94	0,94
15	Коэффициент технической готовности	Кт	0,8	0,8

16	Рабочий парк автосамосвалов	Рп	1,1	0,14
	Рп=(ПсмхКсут):(ПахКи)			

Откаточные автодороги.

Откатка полезного ископаемого на ДСУ на расстояние 1,0 км производится по дорогам с гравийным покрытием, также, как и вскрышных пород.

Минимальный радиус поворота кривых в плане – 21м.

Для обеспечения безопасности движения на автомобильных дорогах установлены дорожные знаки и сигналы, а там где дорога проходит по косогору, отсыпан предохранительный вал высотой 0,5м, шириной по основанию 1,0м; по верху 0,4м.

Вспомогательный транспорт.

Вспомогательные работы на карьерах выполняются с помощью машин и механизмов, серийно выпускаемых промышленностью стран СНГ. Для выполнения работ по зачистке кровли залежи полезного ископаемого, рабочих площадок, устройства внутрикарьерных подъездных автодорог к карьерному оборудованию принимается бульдозер, занятый на эксплуатационных работах. Он имеет большой запас производительности, что позволяет использовать его на указанных работах без ущерба для основной деятельности.

Для поддержания в надлежащем состоянии автомобильных внутри-площадочных дорог используется также комбинированная поливомоечная машина. Заправка различными горюче-смазочными материалами бульдозеров, и другого нуждающегося в этом оборудования осуществляется на рабочих местах с помощью механизированных заправочных агрегатов.

Для проведения работ по устранению различных неисправностей машин и механизмов на их рабочих местах принята передвижная мастерская.

Доставка людей, различных хозяйственных грузов и оборудования, предназначенных для нормальной производственной и хозяйственной деятельности карьеров и решения прочих вопросов осуществляется с помощью следующих машин и механизмов, перечень и количество которых приведено в таблице.

№	Наименование.	Назначение.	Примечание
1.	Автомобиль грузовой Бортовой грузоподъемностью 2,5 тонн.	Перевозка запасных частей.	По мере надобности.
2.	Автокран грузоподъемностью 5 тонн.	Погрузка, разгрузка, ремонтные работы.	По мере надобности.
3.	Комбинированная поливомоечная машина.	Полив автодорог в сухое время года, очистка от мусора и снега	Постоянно в летний период.

4.	Автомобиль-цистерна.	Перевозка нефтепродуктов.	По мере надобности.
5.	Пассажирский автобус, типа УАЗ или оборудованная автомашина для перевозки людей.	Перевозка рабочих на карьер и домой.	Постоянно.

Ремонт и содержание внутрикарьерных дорог.

Карьерные дороги являются временными по сроку службы. Постоянными дорогами в карьере будут дороги, соединяющие карьер с асфальтированной трассой.

Проезжая часть дорог должна иметь твердое покрытие из гравия.

Трассы временных дорог переносятся вслед за продвижением фронта работ. К временным дорогам относятся дороги на рабочих уступах.

3.12 Расчет производительности технологического оборудования

№	Наименование оборудования марка, тип	Краткая характеристика	Завод изготовитель
1.	Экскаватор ЭО-3322	мощность двигателя 103 квт, емкость ковша 1,0 м ³	Россия
2.	Бульдозер на базе трактора Т-130	С гидравлическим управлением, мощность двигателя 130 л.с.	Челябинский тракторный завод.
3.	Автосамосвал Камаз	Грузоподъемность 10 тонн	Камский автозавод

Комплексная механизация работ.

№	Наименование работ	Средства механизации работ	Кол-во техники	% использов.
1	Вскрышные работы Рекультивация	Бульдозер Т-130	1	30
		Экскаватор	1	10
		Автосамосвал Камаз	1	20
2	Добычные работы	Экскаватор ЭО-3322	1	90
Автосамосвал Камаз		2	70	
3	Отвальные работы	Бульдозер Т-130	1	15
4	Хоз. работы, ремонта и строительство карьерных дорог	Бульдозер Т-130	1	10
		Автосамосвал Камаз	1	10

Годовой расход горюче-смазочных материалов.

№	Наименование материала	Гост кг на 1000 час	Экскаватор 3261,5 маш/час	Бульдозер 1384,32 маш/час	Всего
1.	МАСЛА:				

	Индустриальное 45	20799-78	9,0		9,0
	Компрессорное-12	1861-73	11,0		11,0
	Цилиндровое-11	12377-66	37,0		37,0
	Автотракторное	10541-63	51	60	111
	Дизельное	8581-78	195	22	217
2.	СМАЗКИ:				
	Универсальнаясред неплавкаяУС- 2Л	1033-73	37	19	56
	ГрафитнаяУСсА	3333-80	11		11
3.	МАЗУТ	14298-69	12		12
4.	Керосин тракторный	18499-73	13	3	16
5.	Бензин автомобильный	кг	0,08	0,012	0,092
6.	Обтирочный материал		24	4	28
7.	Топливо дизельное,тн	кг/час тн	8,2 24,3	10,5 14,1	38,4
8.	Расход стальных тросов-канатов	кг			

Годовой расход дизтоплива автосамосвалов.

Период отработки года	Кол-во работ автосам. час	Кол-во рейсов автосамос. час в год	Длина внутрикарьерных дорог,км	Продолжительность работывгод;час	Расход дизтоплива в часвгод кг тн	
					кг	тн
2020-2029	1,55	11 4000	0,5	250/7000	17,8	71,2

3.13 Календарный план горных работ

Годовая производительность карьера по добыче песчано-гравийной смеси (ПГС) согласно заданию на проектирование принята 103,0 тыс. м³ в год. Геологические запасы песчано-гравийной смеси (ПГС), состоящие на балансе на 01.03.2022 г. составляют всего **2 529,473 тыс. м³**.

Определение производительности карьера по добыче песчано-гравийной смеси (ПГС) распределении объемов горной массы по горизонтам годам учитывались при составлении календарного плана по отработке запасов за контрактный период.

Календарный график отработки запасов составлен до 2032 г. включительно по отработке запасов гравийно-песчаного материала и вскрышных пород.

При составлении календарного графика учитывалась необходимость добычи гравийно-песчаного материала в течение продолжительного срока эксплуатации карьера на стабильном уровне,

гарантирующем эффективное использование возможностей основного технологического оборудования.

Календарный план разработки запасов месторождения песчано-гравийной смеси (ПГС) САНЛЯК, участок №1 (законтрактный период) приведен в таблице 4.7.

Календарный план отражает принципиальный порядок отработки месторождения и уточняется в годовых локальных проектах, подлежащих ежегодному утверждению.

Технологическая схема горных работ включает:

- производствоскрышных работ;
 - подготовка горных пород к выемке;
 - производстводобычных работ;
 - транспортирование вскрышных пород в отвал;
 - транспортирование песчано-гравийной смеси (ПГС) до потребителя на склад временного хранения (срок хранения – 1 неделя)
- Выбор технологической схемы горных работ основан на следующих факторах:
- горно-геологические условия залегания;
 - физико-механические свойства разрабатываемых пород.

Вспомогательные работы

К этим работам относятся:

- зачистка площадок для погрузчика и другого оборудования;
- производствоскрышных работ;
- устройство и ремонт карьерных дорог и проездов;
- борьба с пылью - пылеподавление

Выполнение вспомогательных работ в карьере на отвалах предусматривается с помощью современного серийного выпускаемого промышленностью горно-транспортного оборудования: работы по очистке подошвы уступов, выравниванию площадок для экскаваторов, устройстве карьерных дорог, проездов и поддержанию их предусмотрено выполнять бульдозером Т-130.

Основными объектами пылеобразования в карьере являются автомобильные дороги и места погрузки горной массы. Пылеподавление будет осуществляться поливом елочной машиной на базе ЗИЛ, емкостью цистерны 5 м³.

Перечень вспомогательного оборудования приведен в таблице 3.8

Таблица 3.8

№ п/п	Наименование оборудования	Тип оборудования	Количество
1	Бульдозер А-155	Бульдозер Т-130	1
3	Экскаватор (обратная лопата)	ЭС-33222	1

4	Фронтальный погрузчик	К-700	1
---	-----------------------	-------	---

3.13.1. Геологическая служба

Геологическая служба проводит систематическое изучение месторождения на протяжении всего периода эксплуатации:

- устанавливает соответствующую систему геологической документации и методику опробования эксплуатационных выработок, для оперативного и квалифицированного решения геологических вопросов, связанных с производством добычных работ на карьере, разрабатывает специальную "Инструкцию по геологическому обслуживанию карьера", утверждаемую руководителем Горного бюро недропользователя,
- осуществляет контроль добычи и вскрыши на карьере, соблюдение нормативных (проектных) потерь и разубоживания полезного ископаемого, охраны недр и окружающей среды,
- ведет учет балансовых запасов по степени их подготовленности к добыче в соответствии с "Отраслевой инструкцией по геолого-маркшейдерскому учету состояния запасов нерудных строительных материалов",
- представляет сведения о списании и затраченных запасах в соответствии с "Положением о порядке списания запасов полезных ископаемых с балансов горно-добывающих предприятий",
- разрабатывает ежегодные, квартальные и текущие планы развития и производства горных работ.

Численный состав геологического отряда:

- главный геолог - возглавляет геолого-маркшейдерскую службу карьера и несет всю ответственность за работу этой службы.
- участковый геолог - выполняет работу под непосредственным руководством главного геолога, несет ответственность за порученный участок по всем вопросам геологического обслуживания и контроля ведения горных работ.

3. РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ

Месторождения песчанно–графийной смеси «Санлак» разрабатывается в пределах контура проектируемого карьера.

Рекультивация земель, нарушенных горными работами, предусматривает проведения комплекса мероприятий, направленных на восстановление народно

- хозяйственной ценности этих земель.

Рекультивационные работы состоят из двух этапов:

первый этап - горнотехническая рекультивация, второй этап биологическая рекультивация.

Первый этап - горнотехническая рекультивация.

Земли, на которых расположено месторождение «Санлак», представлены в основном валунно-галечным материалом с песчаным заполнителем. Земли свободны от сельхозугодий. На них нет каких-либо охраняемых природных объектов. Изъятие их под карьерную отработку не нанесёт ощутимого вреда экономике района.

При отработке месторождений открытым способом основными факторами

воздействия на окружающую среду являются:

Нарушение дневной поверхности и изменение ландшафта.

Учитывая наличие постоянного водотока р.Бадам выемочное пространство карьера будет со временем заполняться песком, гравием и глиной, поэтому никаких специальных мероприятий по рекультивации карьера не потребуется.

4. ПЕРЕЧЕНЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ГОДОВОЙ РАСХОД МАТЕРИАЛОВ

В настоящем разделе приведены исходные данные для расчета основных технико-экономических показателей работы технологического комплекса (табл. 3.1; 3.2; 3.3).

Перечень оборудования для работ в карьере

Таблица 5.1

№ п/п	Наименование оборудования	Количество
	2	3
1	Экскаватор	1
2	Автосамосвал	3
3	Бульдозер	1
4	Погрузчик	1

5. ШТАТ ТРУДЯЩИХСЯ.

Штаты трудящихся для работ в карьере

№п/п	Наименование профессии	Количество явочного состава работников в месяц
1	2	3
1	Начальник участка	1
2	Горный мастер	1
3	Участковый геолог	0,5
4	Участковый маркшейдер	0,5
5	Электрослесарь	0,5
6	Слесарь механик	0,5
7	Машинист автопогрузчика	1
8	Водители автосамосвала	2
9	Водители хозяйственных специальных втомашин	1
10	Машинист бульдозера	1
11	Машинист экскаватора	1
Всего трудящихся		12,0

Таблица 6.1

Всего 12 сотрудников.

6. ВОДОСНАБЖЕНИЕ

Водоснабжение карьера (питьевое) будет доставляться автоцистерной из водопроводной сети села, находящегося вблизи месторождения.

Вода(техническая) подаётся по арыку из водохранилища, расположенного на расстоянии около 3 км. Поступающая вода накапливается в искусственном бассейне объёмом 30 000 м³. Отработанная вода отводится через отстойник, состоящий из трёх секций, и после отстаивания возвращается в производство для рециркуляции.

- Вода, используемая на хозяйственные нужды, расходуется на питье сменного персонала. Согласно существующим нормативам (СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85) норма водопотребления в полевых условиях на одного работающего на питьевые нужды составляет – 5,0 л,

Списочный состав, обслуживающих работников карьера, 12 человек.

Назначение технической воды – орошение для пылеподавления внутри карьерных и подъездных автодорог, рабочих площадок.

Время работы карьера 250 дней, ежегодный расход воды составят: хоз.-питьевой 79,2 м³.

Ежегодный расход технической воды в летний период – 16800 м³.

Для обеспечения питьевого и технического водоснабжения предприятия по добыче и переработке полезного ископаемого предусматривается строительство водозабора подземных вод.

Потребность в хозпитьевой и технической воде в основной период эксплуатации карьера

Назначение водо потребления	Норма потре бления, м ³	Кол-во	Потреб.	Кол-во	Кратность пылеп одавления, раз в сутки	Годовой расход, м ³
		ед. м ²	м ³ /сут,	сут/год		
Хозпитьевая:						
напитие	0,005	12 чел.	0,055	365	-	20,0
Хозбытовые (рукомойник)	0,025	12 чел.	0,275		-	100,4
Всего хозпитьевая			0,27			120,4
Техническая:						
Орошение дорог, отвалов, рабочих площадок	0,001	12000	12,0	250	2	5760
Всего техническая:			12,0			5760

7. КАРЬЕРА

7.1 Схема электроснабжения

Учитывая, что разработка месторождения будет производиться горным оборудованием (экскаватор, бульдозер) работающим на дизельном топливе, и продолжительность рабочего периода ограничивается световым днем, электроснабжение карьера не предусматривается.

8. СВЯЗЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ

Для обеспечения контроля и управления технологическими процессами, а также безопасности работ, предусматривается оперативная диспетчерская связь предприятия с участками работ (карьерами) с помощью сотовой связи.

9. ОХРАНА НЕДР, РАЦИОНАЛЬНОЕ И КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ

Вопросы охраны недр и рационального использования минерального сырья регламентируются:

- Кодекс Республики Казахстан «О недрах и использовании недр» от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК.

- Приказ Министра энергетики Республики Казахстан «Об утверждении Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр» от 15 июня 2018 года № 239. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 28 июня 2018 года № 17131.

Проектные решения по охране недр, рациональному и комплексному использованию минерального сырья при отработке участка месторождения песчано-гравийной смеси месторождения САНЛАК, участок №1 обеспечиваются путем выполнения следующих условий:

1. Полная отработка утвержденных запасов полезного ископаемого;
2. Сокращение потерь полезного ископаемого за счет внедрения рациональной схемы отработки карьеров, мероприятий по улучшению временных дорог и др.;
3. Исключение выборочной отработки запасов месторождения;
4. Проведение опережающих горно-подготовительных работ;
5. Добычные работы должны производиться в строгом соответствии с проектом разработки и согласованным годовым планом развития горных работ, составленным в соответствии с утвержденными Методическими указаниями;
6. Запрещение проведения горных работ на месторождении без своевременного и качественного геологического и маркшейдерского обеспечения;
7. Недопущение сверхнормативных потерь;
8. Добытое минеральное сырье должно рассматриваться как конечная продукция горного производства, подлежащая должному учету и контролю;
9. Учет состояния и движения балансовых запасов, эксплуатационных потерь полезного ископаемого;
10. Ежегодное погашение балансовых запасов путем представления

вМД «Южказнедра» отчетных годовых балансов по форме 8 в установленном порядке;

11. Своевременное выполнение всех предписаний, выдаваемых органам и Государственного контроля за охраной недр.

Добычные работы сопровождаются геологической и маркшейдерской службой, которая:

- ведет в полном объеме и на качественном уровне установленную геологическую и маркшейдерскую документацию;

- ведет учет и оценку достоверности показателей полноты и качества извлечения полезных ископаемых при производстве очистных работ;

- выполняет маркшейдерские работы для обеспечения рационального и комплексного использования полезных ископаемых, эффективного и безопасного ведения горных работ, охраны зданий и сооружений от влияния горных разработок.

Контроль за рациональным использованием недр осуществляется Туркестанской региональной инспекцией геологии и недропользования МД «Южказнедра».

Вместе с финансовой службой предприятия своевременно представлять ежеквартальную Государственную отчетность по форме 1-ЛКУ.

11. ГРАЖДАНСКАЯ ЗАЩИТА И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ НА КАРЬЕРАХ ПО ДОБЫЧЕ ГРАВИЙНО- ПЕСЧАНОГО МАТЕРИАЛА

Добычные работы будут производиться без предварительного рыхления, механическим способом, путем погрузки гравийно-песчаного материала в автосамосвалы экскаватором.

Породы месторождения САНЛАК, участок № 1 будут использованы для строительства и реконструкция автомобильных дорог, а также в гражданском строительстве.

Настоящим «План горной работы по добыче гравийно-песчаного материала» в области промышленной безопасности составлен в соответствии с исследующими законодательными нормами и нормативно-правовыми актами:

- «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» Утверждены приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 352.

- Законом Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года № 188-V.

Настоящий Закон регулирует общественные отношения, возникающие в процессе проведения мероприятий по гражданской защите, и направлен на предупреждение и ликвидацию чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и их последствий, оказание экстренной медицинской и психологической помощи населению, находящемуся в зоне чрезвычайной ситуации, обеспечение пожарной и промышленной безопасности, а также определяет основные задачи, организационные принципы построения и функционирования гражданской обороны Республики Казахстан, формирование, хранение и использование государственного материального резерва, организацию и деятельность аварийно-спасательных служб и формирований.

Нормативные акты направлены на предупреждение вредного воздействия опасных производственных факторов, возникающих в результате аварий, инцидентов на опасных производственных объектах на персонал, население, окружающую среду и обеспечение готовности организаций локализации и ликвидации аварий, инцидентов и их последствий, гарантирование возмещения убытков, причиненных физическим и юридическим лицам, окружающей среде и государству.

Признаками опасных производственных объектов являются:

- ведение горных, геологоразведочных, буровых, взрывных работ, работ по добыче полезных ископаемых и переработке минерального сырья, работ в подземных условиях.

Мероприятия гражданской защиты от чрезвычайных ситуаций, связанных с разработкой месторождений полезных ископаемых, включают:

1) повышение надежности и устойчивости существующих зданий и сооружений в районах разрабатываемых месторождений;

2) организацию мероприятий по снижению возможного ущерба от чрезвычайных ситуаций, связанных с разработкой месторождений, а при невозможности их проведения –

прекращение добычи и консервацию месторождений с выполнением необходимо го комплекса защитных мероприятий.

Правила обеспечения промышленной безопасности при ведении работ открытым способом распространяется на опасные производственные объекты, ведущих взрывные работы и работы со взрывчатыми материалами.

В процессе приемки в эксплуатацию открытых горных работ проверяются соответствие объекта проектной документации, готовность организации к его эксплуатации и действиям по локализации и ликвидации последствий аварии.

Отклонения от проектной документации в процессе строительства, эксплуатации, консервации и ликвидации объекта открытых горных работ недопускаются.

Все горные и геологоразведочные работы ведутся на основании проектной документации на строительство, расширение, реконструкцию, модернизацию, консервацию или ликвидацию опасного производственного объекта (далее – проект) и планом горных работ.

На объектах, ведущих горные, геологоразведочные работы, разрабатываются и утверждаются техническим руководителем организации:

- 1) положение о производственном контроле;
- 2) технологические регламенты;
- 3) план ликвидации аварий (далее –

ПЛА) в соответствии с Требованиями к разработке плана ликвидации аварий, установленными приложением 1 к настоящим Правилам.

Изучение ПЛА должностными лицами, ответственными за безопасное производство работ (далее – лица контроля) производится под руководством технического руководителя объекта.

К техническому руководству горными работами допускаются лица, предусмотренные Квалификационным справочником должностей руководителей, специалистов и других служащих, утвержденным приказом Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 21 мая 2012 года № 201-ө-м "Об утверждении Квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и других служащих".

ПЛА составляется под руководством технического руководителя производственного объекта, согласовывается с руководителем аварийной спасательной службы (далее – АСС), обслуживающей данный опасный производственный объект, и утверждается руководителем организации.

ПЛА включает в себя оперативную часть, распределение обязанностей между персоналом, участвующим в ликвидации аварий, и порядок ее

действия, а также список должностных лиц и учреждений, которые немедленно извещаются об авариях.

ВПЛА предусматриваются:

- 1) мероприятия по спасению людей;
- 2) пути вывода людей, застигнутых авариями в шахте, из зоны опасного воздействия;
- 3) мероприятия по ликвидации аварий и предупреждению их развития;
- 4) действия специалистов в рабочих привозных вентилирующих установках;
- 5) действия подразделения АСС и персонала шахты в начальной стадии возникновения аварий.

Все работы выполняются по наряд-заданию, оформленному в письменной форме (или в электронном формате).

Наряд-задание – документ на безопасное производство работ, оформленный в книге (журнале) наряд-заданий и определяющий содержание, место работы, время ее начала и окончания, условия ее безопасного выполнения, необходимые меры безопасности, состав бригады и работников, ответственных за безопасное выполнение работ и отметка о выполнении или невыполнении наряд-задания.

Наряд-задание выдается техническим руководителем структурного подразделения организации ответственному руководителю и ответственному производителю работ под роспись.

Наряд-задание определяет время, содержание, место выполнения работ, фактически объем работ, безопасный порядок выполнения конкретными лицами, которым поручено выполнение работ.

Лицо, выдающее наряд-задание:

- 1) проводит анализ потенциальных опасностей и оценку рисков рабочего места;
- 2) определяет мероприятия, обеспечивающие исключение или снижение выявленных рисков для безопасного производства работ;
- 3) проводит текущий инструктаж по безопасному порядку производства работ.

Все работы повышенной опасности выполняются по наряд-допуску.

Наряд-допуск – документ на безопасное производство работ повышенной опасности, определяющий содержание, место работы, время ее начала и окончания, условия ее безопасного выполнения, необходимые меры безопасности, состав бригады и работников, ответственных за безопасное выполнение работ.

Перечень работ повышенной опасности ежегодно корректируется и утверждается техническим руководителем структурного подразделения организации.

Инженерно-технические работники структурных подразделений, имеющие право выдачи наряд-допуска, определяют ответственных руководителей и ответственных производителей работ повышенной

опасности, утверждаемых приказом технического руководителя структурного подразделения организации.

Организацию и безопасное производство работ повышенной опасности обеспечивают лица, выдающие наряд-допуск, ответственный руководитель, допускающий к работе, производитель работ, члены бригады.

Наряд-допуск оформляется письменно с последующей регистрацией в Журнале выдачи наряд-допусков (или в электронной форме). Журнал учета выдачи наряд-допусков оформляется согласно приложения 1 - 1 настоящих Правил в двух экземплярах, один находится у лица, выдавшего наряд, второй экземпляр выдается ответственному производителю работ.

На объектах, ведущих горные работы в соответствии с утвержденным планом проводятся учебные тревоги и противоаварийные тренировки.

Учебные тревоги и противоаварийные тренировки допускаются проводить в режиме автоматизированной (цифровой) системы управления персоналом, предназначенной для управления различными процессами в рамках технологического процесса, производства, предприятия.

Для ознакомления персонала с условиями безопасного производства работ на объекте владелец организует проведение инструктажей, предусмотренных Правилами и сроками проведения обучения, инструктирования и проверок знаний по вопросам безопасности и охраны труда работников, утвержденными приказом Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 25 декабря 2015 года № 1019 "Об утверждении Правил сроков проведения обучения, инструктирования и проверок знаний по вопросам безопасности и охраны труда работников".

Допускается проведение инструктажа применительно к автоматизированной (цифровой) системе управления персоналом.

Производство взрывных работ, хранение, транспортирование и учет взрывчатых веществ и изделий на их основе должны производиться в соответствии с требованиями промышленной безопасности.

Рабочие и специалисты горных и геологоразведочных работ должны обеспечиваться средствами индивидуальной защиты: специальной одеждой, специальной обувью, защитными касками, очками, соответствующими их профессии и условиям работы.

Каждый работающий, заметивший опасность, угрожающую людям, должен принимать зависящие от него меры для ее устранения и сообщает об этом лицу контроля.

Лицо контроля должно принимать меры к устранению опасности; при невозможности устранения опасности – прекращает работы, выводит работающих в безопасное место и ставит в известность старшего по должности.

Посторонние лица, не состоящие в штате объекта, при его посещении проходят инструктаж по мерам безопасности и обеспечиваются средствами индивидуальной защиты.

Не допускается нахождение персонала, производство работ в опасных местах, за исключением случаев ликвидации опасности, предотвращения возможной аварии, пожара и спасения людей.

Руководитель организации, эксплуатирующей объект, должен обеспечивать безопасные условия труда, разработку защитных мероприятий на основе оценки опасности на каждом рабочем месте и на объекте в целом, определять порядок действий рабочих и должностных лиц при обнаружении опасности, угрожающей жизни и здоровью людей, возникновении инцидентов, аварий.

Не допускается отдых персонала непосредственно в забоях, в опасной зоне работающих механизмов, на транспортных путях.

Провалы, зумпфы, воронки, недействующие шурфы, дренажные скважины, вертикальные выработки должны перекрываться и ограждаться.

Не допускается загромождать места работы оборудования и подходы к ним горной массой или какими-либо предметами, затрудняющими передвижение людей, машины механизмов.

Передвижение людей по территории допускается по пешеходным дорожкам или по обочинам автодорог навстречу направлению движения автотранспорта. С маршрутами передвижения должны ознакамливаться все работающие подростки. Маршрут передвижения утверждается техническим руководителем организации.

В темное время суток пешеходные дорожки и переходы через железнодорожные пути и автодороги должны освещаться.

Передвижение машин и механизмов, перевозка оборудования, конструкции и прочего груза по воздушным линиям электропередачи любого напряжения допускается в том случае, если их габариты имеют высоту от отметки дороги или трассы не более 4,5 метров.

При превышении указанных габаритов независимо от расстояния от него провода электролинии от транспортируемого оборудования получают письменное разрешение организации владельца данной электролинии, перевозка осуществляется с соблюдением указанных в разрешении мер безопасности.

При одновременной разработке месторождения открытыми и подземными способами, при проведении и эксплуатации подземных дренажных выработок, должны осуществляться совместные мероприятия по обеспечению безопасности работающих на подземных и открытых горных работах, включая:

- 1) согласование планов и графиков ведения горных взрывных работ;
- 2) применение нагнетательного способа проветривания подземных выработок;
- 3) проверку представителями АСС состояния атмосферы в подземных выработках после массовых взрывов на открытых горных работах;
- 4) предотвращение прорывов вводы в подземные горные выработки из открытых горных работ;

5) обеспечение контроля за содержанием в атмосфере рядовитых продуктов взрыва.

При комбинированном способе разработки месторождения, горные работы должны вестись по согласованным между собой проектам ведения открытых и подземных горных работ.

При комбинированной разработке месторождения должны обеспечиваться :

- 1) изучение особенностей движения и деформации пород земной поверхности, прогнозирование областей влияния горных выработок;
- 2) определение размеров предохранительного целика (естественного или искусственного) между открытыми и подземными горными работами;
- 3) определение толщины потолочины над отдельными участками (камерами) выработанного пространства;
- 4) расчет параметров опорных целиков;
- 5) определение допустимой площади обнажения кровли чистого пространства;
- 6) расчет прочности закладки, при отработке запасов в борту карьера для обеспечения его устойчивости;
- 7) обеспечение полноты заполнения выработанного пространства.

При проведении капитальных и подготовительных выработок из карьера, до пускается забор вентиляционной струи из карьерного пространства при обеспечении контроля состава воздуха.

При комбинированной разработке месторождения фронт ведения горных работ должен располагаться в направлении:

- при открытых работах -
- на встречном фронте развития подземных чистых работ;
- при подземных чистых работах - от массива к карьеру;
- при выщелачивании -
- от массива к карьеру или на встречном фронте развития подземных чистых работ.

Организации, ведущие комбинированную разработку месторождения открытым и подземным способами, совместно с АСС определяют участки горных работ в границах опасных зон, в которые возможно

проникновение газов, прорыв воды, деформация горного массива и разрабатываемого предприятия по обеспечению безопасности работ на указанных участках.

При работах в зонах возможных обвалов или провалов, вследствие наличия подземных выработок или карстов, ведутся маркшейдерские и инструментальные наблюдения за состоянием бортов и почвы карьера. При обнаружении признаков движения пород работы прекращаются.

При одновременном ведении горных работ в карьере и подземном руднике в одной вертикальной плоскости должны соблюдаться следующие условия:

- 1) оставление предохранительного целика, обеспечивающего устойчивость массива и бортов карьера;

- 2) применение систем разработки, исключающих сдвиги (разрушение) массива предохранительного целика;
- 3) ограничение мощностей массовых взрывов и их сейсмического воздействия на целики, потолочины и ступы бортов;
- 4) исключение проникновения газов от взрывных работ в подземные выработки или их подсос системой вентиляции, выброс этих газов в карьер;
- 5) исключен приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 07.11.2018 № 772 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней последнего первого официального опубликования).
- б) исключение прорыва ливневых и подземных вод из карьера в подземные выработки.

Перед производством массового взрыва в карьере люди из подземных выработок выводятся на поверхность.

Допуск работников в подземные выработки осуществляется после проверки состояния выработок АСС в состоянии нормальной рудничной атмосферы.

Производство открытых горных работ в зонах ранее выполненных подземных работ и имеющих пустоты, в зонах обрушения, осуществляется по проекту.

Доработка запасов руд в бортах карьера подземным способом осуществляется после прекращения открытых работ и постановки бортов в предельное положение.

Отработка предохранительного целика между открытыми и подземными горными работами должна осуществляться по проекту при выполнении мер, исключающих обрушение целика и бортов карьера, обеспечивающих безопасность работ.

Старые, затопленные выработки и поверхностные водоемы указываются на планах горных работ.

Горные работы вблизи затопленных выработок или водоемов должны производиться по проекту, предусматривающему оставление целиков для предотвращения прорыва воды.

В местах, представляющих опасность для работающих людей и оборудования (водоемы, затопленные выработки), устанавливаются предупредительные знаки.

Ведение горных работ по комбинированной технологии подготовки крепких горных массивов к экскавации с использованием разупрочняющих растворов, производится по технологическому регламенту, предусматривающему мероприятия по обеспечению безопасности при применении и приготовлении растворов, параметры ведения буровых, взрывных, заливочных и горных работ.

Оборудование, инструмент и аппаратура эксплуатируются в соответствии с руководством по эксплуатации изготовителя.

Управление буровыми станками, подъемными механизмами, горнопроходческим оборудованием, геофизической и лабораторной

аппаратурой, обслуживание двигателей, компрессоров, электроустановок, сварочного оборудования производится работниками, имеющими соответствующую квалификацию, прошедшими подготовку, переподготовку по вопросам промышленной безопасности.

Организации, эксплуатирующие оборудование, механизмы, аппаратуру контрольно-измерительные приборы (далее - КИП), имеют паспорта, в которые вносятся данные об их эксплуатации и ремонте.

КИП, установленные на оборудовании, должны иметь пломбу или клеймо.

Приборы поверяются в сроки, предусмотренные паспортом и каждый раз, когда возникает сомнение в правильности показаний.

Манометры, индикаторы массы, КИП устанавливаются так, чтобы их показания были отчетливо видны обслуживающему персоналу.

На шкале манометра наносится метка, соответствующая максимальному рабочему давлению.

За состояние оборудования устанавливается постоянный контроль, периодичность контроля лица, осуществляющие производственный контроль, устанавливаются нормативным актом производственного контроля в области промышленной безопасности, утверждаемого приказом руководителя организации.

Результаты заносятся в Журнал осмотра по форме согласно приложению 2 к настоящим Правилам.

Сроки периодических осмотров и порядок выбраковки неисправного инструмента утверждаются техническим руководителем организации.

Выбракованный инструмент изымается из употребления.

Передпуском механизмов, включение аппаратуры, приборов убедиться в их исправности, отсутствии людей в опасной зоне, дать предупредительный сигнал. Все работники должны знать значение установленных сигналов.

При осмотре и текущем ремонте механизмов их приводы должны быть выключены, приняты меры, препятствующие их ошибочному или самопроизвольному включению, упускowych устройств вывешены предупредительные плакаты: "Не включать - работают люди".

Работниками не допускается:

- 1) эксплуатировать оборудование, механизмы, аппаратуру и инструмент при нагрузках (давлении, силе тока, напряжении и прочее), превышающих допустимые нормы по паспорту;
- 2) применять не по назначению, использовать неисправное оборудование, механизмы, аппаратуру, инструмент, приспособления и средства защиты;
- 3) оставлять без присмотра работающее оборудование, аппаратуру, требующие при эксплуатации постоянного присутствия обслуживающего персонала;

4) производить работы при отсутствии или неисправности защитного ограждения;

5) обслуживать оборудование и аппаратуру вне застегнутой спецодежды.

Во время работы механизмов не допускается:

1) подниматься на работающие механизмы или выполнять, находясь на работающих механизмах, какие-либо работы;

2) ремонтировать, закреплять какие-либо части, чистить, смазывать движущиеся части вручную или при помощи не предназначенных для этого приспособлений;

3) тормозить движущиеся части механизмов, надевать, сбрасывать, натягивать или ослаблять ременные, клиноременные и цепные передачи, направлять канат или кабель на барабане лебедки при помощи ломов (ваг), и непосредственно руками;

4) оставлять на ограждениях какие-либо предметы;

5) снимать ограждения или их элементы до полной остановки движущихся частей;

6) передвигаться по ограждениям или под ними;

7) входить за ограждения, переходить через движущиеся не огражденные канаты или касаться их.

Инструменты срежущими кромок или лезвиями переносятся и перевозятся в защитных чехлах или сумках.

Внесение изменений в конструкцию оборудования и аппаратуры допускается по согласованию с организацией разработчиком проектно-конструкторской документации, изготовителем.

Ввод в эксплуатацию модернизированной техники, разработанной организациями, производится после ее испытания и допуска к применению по акту.

Список использованной литературы

1. Отчет о результатах разведки месторождения Санлак, участок №1 песчано-гравийной смеси в Туркестанской области (с подсчетом запасов ПГС по состоянию на 1.03.2022 г.).
2. Протокол № 3087 Заседания Южно-Казахстанской межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых «ЮжКазНедра» от 11 июля 2023 г.
3. Нормы технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов, Союзгипронеруд, 1977 г.
4. Единые правила по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых в Республике Казахстан, утвержденные совместным приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 17 ноября 2015 года №1072 и Министра энергетики Республики Казахстан от 30 ноября 2015 года №675.
5. ЕНВ на открытие горных работ для предприятий горнодобывающей промышленности. Эскавация и транспортирование, Москва, 1979 г.
6. Справочник. Открытые горные работы. Москва, «Горное бюро», 1994 г.
7. Отраслевая инструкция по определению и учету потерь нерудных строительных материалов при добыче, ВНИИ неруд, 1974 г.
8. Алехин Ю.А. и др. Справочное пособие по добыче строительных материалов, Москва, 1988 г.
9. Закон Республики Казахстан «О недрах и недропользовании»
10. Единые правила по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых, Утвержденный совместным приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 17 ноября 2015 года №1072 и Министра энергетики Республики Казахстан от 30 ноября 2015 года № 675.
11. «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» Утверждены приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 352.
12. Закон Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года № 188-V.