

TOO «Ailin Group»

Утверждаю:

Директор
TOO «Ailin Group»



Досалы А.А.

«08» декабря 2023 г.

**План горных работ по добыче осадочных пород
(песчано-щебнистый грунт) месторождения
Дэнекер (грунтовый карьер №4), расположенного
в Шетском районе Карагандинской области
в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-
Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-
Алматы Участок КМ 1752-1807**

**Стадия
Рабочий проект**

Исполнители:

Главный инженер проекта

Оспанов Н.С.

Инженер проекта

Тишкамбаев А.К.

**Караганда
2023 г.**

ТОО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы Участок КМ 1752-1807	стр. 2 из 79
------------------------------	--	---------------------

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Наименование	Стр.
1	ВВЕДЕНИЕ	6
1.1	Виды и методы работ по добыче полезных ископаемых	7
1.1.1	Общие сведения о месторождении	7
2	ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	9
2.1	Геологическое строение района работ	9
2.2	Методы размещения наземных и подземных сооружений, очередность отработки запасов	13
3	ГОРНАЯ ЧАСТЬ	16
3.1	Горнотехнические условия разработки	16
3.2	Способы проведения работ по добыче полезных ископаемых	17
3.2.1	Способы вскрытия и системы разработки месторождения	17
3.2.2	Способы проведения горно-капитальных, горно-подготовительных, нарезных, эксплуатационно-разведочных и закладочных работ	18
3.2.3	Обоснование нормативов вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов полезных ископаемых	18
3.2.4	Обоснование и технико-экономические расчеты нормируемых потерь и разубоживания	19
3.2.5	Сведения о временно неактивных запасах, причинах их образования и намечаемых сроках их погашения	19
3.2.6	Обоснование оптимальных параметров выемочных единиц, уровня полноты извлечения полезных ископаемых из недр	19
3.3	Примерные объемы и сроки проведения работ	20
3.3.1	Календарный график горных работ с объемами добычи и показателями качества полезного ископаемого в пределах срока действия лицензии	20
3.3.2	Объемы и коэффициенты вскрыши	33
3.4	Используемые технологические решения	33
3.4.1	Применение средств механизации и автоматизации производственных процессов	33

ТОО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы Участок КМ 1752-1807	стр. 3 из 79
------------------------------	--	---------------------

3.4.2	Мероприятия по соблюдению нормируемых потерь полезного ископаемого, мероприятия по сохранению в недрах или складированию забалансовых запасов для их последующего промышленного освоения	41
3.4.3	Маркшейдерское обеспечение работ	41
3.4.4	Эффективное использование дренажных вод, вскрышных и вмещающих пород	42
4	ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	44
5	ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	46
5.1	Меры безопасности работы производственного персонала и населения, зданий и сооружений, объектов окружающей среды от вредного воздействия работ, технические средства и мероприятия по достоверному учету количества и качества добываемого полезного ископаемого	46
5.2	Мероприятия по предупреждению и ликвидации аварий Содержание зданий и сооружений в состоянии, соответствующем правил и норм безопасности	59
6	ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ	73
	Список использованной литературы	76
	ПРИЛОЖЕНИЯ	78

ТОО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы Участок КМ 1752-1807	стр. 4 из 79
------------------------------	--	---------------------

СПИСОК ТЕКСТОВЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

Номер п/п	Наименование текстовых приложений
1	Задание на проектирование План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы Участок КМ 1752-1807
2	Протокол №1748 заседания Центрально-Казахстанской межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых от 27 мая 2019 г.

ТОО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы Участок КМ 1752-1807	стр. 5 из 79
------------------------------	--	---------------------

Перечень чертежей

Номер п/п	Наименование чертежей	Номер чертежа	Примечание
2	Геологическая карта месторождения осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) Дәнекер (грунтовый карьер №4)	РП-01	
3	Топографический план месторождения осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) Дәнекер (грунтовый карьер №4), положение на начало отработки	РП-02	
4	Положение горных работ на конец отработки	РП-03	
5	Геологические разрезы I-I, II-II	РП-04	

ТОО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы Участок КМ 1752-1807	стр. 6 из 79
------------------------------	--	---------------------

1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящий «План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы Участок КМ 1752-1807 выполнен ТОО «Ailin Group» согласно Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании», «Инструкции по составлению плана горных работ», законодательным и нормативным документам по охране недр и окружающей природной среды.

Месторождение осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) Дәнекер (грунтовый карьер №4) разведано ТОО «Дәнекер жол» на основании лицензии на разведку твердых полезных ископаемых №22-ЕІ от 28.12.2018г.

В соответствии с *«Правилами предоставления права недропользования на проведение разведки или добычи общераспространенных полезных ископаемых, используемых для целей строительства (реконструкции) и ремонта автомобильных дорог общего пользования, железных дорог, находящиеся в государственной собственности, а также для реконструкции и ремонта гидросооружений и гидротехнических сооружений»* ТОО «Ailin Group» обратилось в местный исполнительный орган области с заявлением на выдачу разрешения на добычу общераспространенных полезных ископаемых на месторождении осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) Дәнекер (грунтовый карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы Участок КМ 1752-1807.

В основу проекта положен «Отчет о результатах разведки осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) на участке Дәнекер (грунтовый карьер №4), расположенном в Шетском районе Карагандинской области, выполненной в 2019г. по лицензии №22-ЕІ от 28 декабря 2018 г. на участке недр блока L-43-17-(10в-5а-7), с подсчетом запасов по состоянию на 01.04.2019г. Авторы Г.Т. Хаирнасова, В.С. Юров, П.П.Щепин.

Запасы месторождения утверждены Центрально-Казахстанской межрегиональной комиссией по запасам полезных ископаемых (протокол №1748 от 27 мая 219 года) в количестве 326,0 тыс.м³ по категории С₁ (текстовое приложение 2).

Добычные работы на месторождении не производились.

В настоящем проекте предусмотрена отработка всех балансовых запасов месторождения.

ТОО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы Участок КМ 1752-1807	стр. 7 из 79
------------------------------	--	---------------------

1.1. Виды и методы работ по добыче полезных ископаемых

1.1.1 Общие сведения о месторождении

Административно месторождение осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) Дәнекер (грунтовый карьер №4) расположен в Шетском районе Карагандинской области, в 60км северо-западнее от г. Балхаш, вдоль автодороги «Астана-Караганда- Балхаш- Алматы» км 1752-1807 - 3,4 км справа.

Данный район экономически сильно развит горнодобывающей отраслью. Незанятые площади используются для выпаса скота.

Угловые координаты месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4):

Номера угловых точек	Географические координаты		Площадь, га
	северная широта	восточная долгота	
т.1	47°38'39,75"	74°21'37,19"	9,5
т.2	47°38'25,49"	74°21'37,19"	
т.3	47°38'25,49"	74°21'26,84"	
т.4	47°38'39,75"	74°21'26,84"	

Рельеф описываемой территории представляет собой типичный для Центрального Казахстанского мелкосопочник с общим понижением поверхности к югу. Абсолютные же отметки окружающего мелкосопочника колеблются в пределах 500-700 м.

Гидрогеологическая сеть района развита слабо. Водные потоки имеют временный характер и несут воду только весеннего снеготаяния и во время редких дождей.

В климатическом отношении район характеризуется весьма большой амплитудой годовых и суточных колебаний температур, крайне малым количеством осадков, высокой испаряемостью и малой облачностью в результате чего, здесь обычно зимы малоснежные, а лето сухое и жаркое. Максимальная температура июля достигает +43, а минимальная температура иногда падает до -41. Годовое количество осадков колеблется от 56 до 260 мм. Для района характерны сильные, постоянно дующие ветры преимущественно северо - восточного направления.

Заселен район очень слабо. Население в основном

ТОО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы Участок КМ 1752-1807	стр. 8 из 79
------------------------------	--	---------------------

сконцентрировано около действующих рудников Акчатау и Акжал. Оба рудника связаны между собой грунтовыми дорогами, а также с городами Караганда – Балхаш.

Обзорная карта района расположения месторождения Дәнекер

ТОО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы Участок КМ 1752-1807	стр. 10 из 79
----------------------	---	---------------

2. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

2.1. Геологическое строение района работ

Представлена по данным Геологической карты СССР, масштаб 1:200 000, лист L-43-III, серия Прибалхаская, авторы Буров В.Г., Бокан В.В. 1957г.

Описательная часть представлена по выделенному фрагменту листа L-43-III.

СТРАТИГРАФИЯ

В геологическом строении района принимают участие различные по возрасту и происхождению породы, причем основную роль играют вулканогенные образования, в меньшей степени интрузивные и осадочные породы.

Палеозойская группа

На территории просматриваемого листа широко распространены породы палеозоя.

Представлены они вулканогенными и осадочными образованиями девонской, каменноугольной система.

Девонская система

Комплекс пород девона пользуется широким распространением на территории листа и представлен образованиями основных вулканогенных пород.

Нижний-средний отдел (D_{1-2})

Уйтасская свита ($D_{1-2} ut$) - представлена главным образом кварцевыми порфиритами и их туфами, реже в ее разрезах присутствуют туфы смешанного состава и, очень редко, порфириты конгломераты и туфопесчаники. Суммарная мощность образования составляет 400-450 метра.

Джангильдинская свита ($D_{1-2} dg$) – в данную свиту слагают пироксеновые, плагиоклазовые, диабазовые, миндалекаменные, порфириты и туфы порфиритов.

Средний отдел (D_2)

Живетский ярус ($D_2 gv$) – свита представлена песчаниками, алевролитами, известниками, кварцевыми порфирами, альбитофирами,

ТОО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы Участок КМ 1752-1807	стр. 11 из 79
----------------------	---	---------------

кислыми лавами, туфами кислых эффузивов.

Каменноугольная система

На площади листа представлена всеми тремя отделами.

Нижний отдел (C_1)

Сложен осадочными и вулканогенными породами

Турнейский ярус (C_{1t})

Нижний подъярус (C_{1t1})- Нижнетурнейские образования являются наиболее распространенными среди пород нижнекаменноугольного возраста. Среди них резко выделяется осадочные, преимущественно карбонатные породы и вулканогенные, представленные частым переслаиванием эффузивов и туфов. В целом подъярус представлен слоистыми изваянками, кремнистыми сланцами, конгломератами, порфиритами, туфами и туфопесчаниками.

Средний- верхний отделы

Керегетасская свита (C_{2-3kg}) – наиболее полно и пространственно свита проявляется в северо-восточной и юго-восточной частях листа. Она представлена кварцевыми порфирами и их туфами, кислыми флюидальными и пузыристыми лавами, конгломератами. Нижняя часть свиты – диабазовыми, миндалекаменными порфиритами.

Верхний отдел (C_3)

Архарлинская свита (C_{3ar}) – по своему стратиграфическому положению описываемая свита представлена кварцевыми порфирами и их туфами, а так же эффузивными породами смешанного состава.

Кайназойская группа

Палеозойские отложения на большей части территории листа перекрыты плащом рыхлых кайнозойских образований, среди которых выделяют неогеновые и четвертичные отложения.

Неогеновая система

Неоген (N) –распространен в северной части фрагмента листа в пониженных частях рельефа, представленных горизонтально залегающей толщей красноцветных загипсованных глин под покровом четвертичных отложений.

Четвертичная система

Среди данных отложений в районе выделяются средне - верхнечетвертичные нерасчлененные и современные образования.

ТОО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы Участок КМ 1752-1807	стр. 12 из 79
----------------------	---	---------------

Средне - верхние образования (Q_{II-III}) представлены галечниками, которые выше сменяются гравеллитами и грубозернистыми песками.

Современные отложения (Q_{IV}) представленные аллювиальными песками и галечниками.

Интрузивные породы

Интрузивные породы пользуются широким распространением.

В районе данного фрагмента листа интрузивные породы по времени их внедрения относятся к перми.

Пермские интрузии. Массив интрузии сложен аляскитовыми и биотитовыми гранитами.

Геологическое строение участка

Участок работ имеет в плане форму вытянутого с С на Ю прямоугольника с размерами сторон 160х320м, со сравнительно ровным рельефом. Абсолютные отметки поверхности 588,3-597,0м.

Месторождение разведано до глубины 3,7м

Полезная толща участка Дәнекер (грунтовый карьер №4) сложена песчано-щебенистой смесью-кора выветривания по породам среднего состава Уйтасской свиты нижне-среднего девона (D_{1-2ut}).

Мощность полезной толщи от 3,4 до 3,5м, с верху перекрыта почвенно-растительным слоем мощность до 0,1м.

Полезная толща не обводнена.

Согласно «Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твёрдых полезных ископаемых» и «Инструкции по применению классификации запасов к месторождениям песка и гравия» участок характеризуется, как однородный по качественным параметрам, не выдержанный по параметрам продуктивной толщи и размерами в плане, он отнесен ко 2 группе сложности геологического строения.

Гидрогеологическое строение месторождения

По характеру водовмещающих геологических образований и динамике подземных вод на площади работ широкое распространение получили порово-пластовые воды кайнозоя и трещинные воды палеозойского фундамента. Среди этих водоносных комплексов наибольшим разнообразием обладают водоносные горизонты кайнозоя. Среди них встречаются как сильно водообильные горизонты (аллювиальные), так и водоупорные (неогеновые) отложения. Подземные воды, приуроченные к палеозойским отложениям, различаются менее отчетливо.

Отложения различного возраста, генезиса и состава, развитые на территории, имеют различное распространение, различную водопроницаемость и

ТОО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы Участок КМ 1752-1807	стр. 13 из 79
------------------------------	--	----------------------

водообильность. Наибольшей обводненностью обладают участки и зоны, приуроченные к разломам; наименее обводненные - отложения палеозоя, залегающие на участках впадин под толщей неогеновых глин, где многие скважины оказываются безводными.

В районе работ выделяются две группы формаций инженерно-геологических условий. Это формации пород с жёсткими кристаллическими связями, куда входят скальные вулканогенно-осадочные породы и интрузивные породы верхнепалеозойских комплексов, включающие рыхлые кайнозойские отложения.

Разработка месторождения будет проводиться в карьере без притока подземных вод.

Паводковые и ливневые воды на обводнение карьера, учитывая его гипсометрическое положение влиять не будут, так как они отводятся по существующим логам.

Расчет притока воды за счет атмосферных (твердых) осадков, выпадающих непосредственно на площади карьера, выполнен по формуле:

$$Q = F \frac{N}{T} \quad /2.1/$$

где: F – площадь карьера при полном развитии фронта горных работ (по верху) - 95000м².

N - максимальное количество осадков: эффективных (твердых)– 141,7 мм, ливневых – 43,2мм (ливень 1958г, Справочник по климату СССР, выпуск 18, Каз. ССР, часть III, Гидрометиздат, 1968г).

T– период откачки снеготалых вод (средняя продолжительность таяния снега принимается 15 суток).

$$Q = 95000 \times \frac{0,1417}{15} = 897,4 \text{ м}^3/\text{сут.} = 37,4 \text{ м}^3/\text{час} = 10,4 \text{ л/с}$$

Расчет притока воды за счет ливневых осадков, выпадающих непосредственно на площади карьера, выполнен исходя из значения зарегистрированного наиболее интенсивного ливня.

Максимальный водоприток в карьер за счет ливневых вод может составить:

$$Q = 95000 \times \frac{0,0432}{24} = 167,4 \text{ м}^3/\text{час} = 46,5 \text{ л/сек}$$

Водоприток в карьер за счет атмосферных осадков определяется с

ТОО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы Участок КМ 1752-1807	стр. 14 из 79
------------------------------	--	----------------------

учетом следующих исходных данных:

Среднегодовое количество осадков в теплое время года – 238мм;

Интенсивность испарения принята 50%; длительность теплого периода – 210 суток.

$$Q = 95000 \times \frac{0,5 \times 0,238}{210 \times 24} = 2,5 \text{ м}^3/\text{час} = 0,6 \text{ л/сек}$$

Результаты расчетов возможных водоприток в карьер сведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Расчетные водоприток в карьер

Виды водоприток	Водоприток	
	м ³ /час	л/сек
Приток за счет таяния твердых осадков	37,4	10,4
Приток за счет ливневых осадков	167,4	46,5
Приток за счет атмосферных осадков в теплое время	2,5	0,6

Для предохранения попадания излишних объемов атмосферных и талых вод предусматривается устройство обваловки по периметру карьера.

Общая потребность будущего добывающего предприятия в воде хозяйственного назначения определена в количестве 18,0 м³/сут, по аналогии с подобными карьерами. Водоснабжение в период отработки предусматривается осуществлять путем завоза воды из близлежащих поселков.

2.2 Методы размещения наземных и подземных сооружений, очередность отработки запасов

Месторождение осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) Дәнекер (грунтовый карьер №4) разведано в 2019г. Запасы по состоянию на 01.01.2023г. составляют 326,0 тыс.м³ по категории С₁. Запасы предполагается отработать без размещения наземных сооружений, открытым способом. Добычу полезных ископаемых планируется начать с северной части месторождения в районе скважины №4, где будет расположена въездная траншея. Дальнейшее направление (очередность) отработки с севера на юг в пределах утвержденных запасов.

Запасы полезного ископаемого

Подсчет запасов осадочных пород (песчано-щебенистый грунт)

ТОО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы Участок КМ 1752-1807	стр. 15 из 79
------------------------------	--	----------------------

месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4) проведен в контуре разведанной площади (9,5га), а также в соответствии с техническими условиями Заказчика и результатами лабораторных исследований.

При подсчете запасов использованы следующие параметры кондиций:

- запасы песчано-щебенистых грунтов должны составлять не менее 300 тыс. м³;

- средняя мощность вскрышных пород 0,5 м.

- глубина скважин до 3,6 м.

- сырье должно обеспечить получение товарной продукции, отвечающей требованиям следующих государственных стандартов: СТ РК 1284-2004 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. ТУ», ГОСТ 25607-2009 «Смеси щебеночно-гравийно-песчаные для покрытий и оснований автомобильных дорог и аэродромов. ТУ», ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация», СН РК 3.03-01-2013 «Автомобильные дороги», ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ».

- полезная толща должна отвечать радиационно-гигиеническим требованиям ГН-2015 № 155 от 27.02.2015г. к строительным материалам 1 класса.

- по радиационно-гигиенической характеристике сырье должно отвечать требованиям нормативах «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» от 27.02.2015г. № 155, прил.4, п.32. Закон Республики Казахстан от 23.04.1998г. №219-1 «О радиационной безопасности населения» к строительным материалам 1 класса и может использоваться для всех видов строительных работ без ограничений;

Учитывая геологическое строение участка, практически ровную поверхность рельефа поверхности и дна проектного карьера для подсчета запасов полезной толщи принят наиболее простой метод геологических блоков.

Подсчет объемов продуктивной толщи произведен с использованием формул определения объемов простых тел с учетом угла бортов карьера 45°:

- подсчетная мощность по блоку определялась как среднеарифметическое значение мощностей по выработкам в контуре этого блока:

$$m_{cp} = \frac{\sum_{i=1}^n (m_1 + m_2 + \dots + m_n)}{n} \quad / 2.2 /$$

- площадь определялась программой Компас.

- объемы вскрышных и продуктивных пород вычислялись по формуле:

$$V = S \times m_{cp} \quad / 2.3 /$$

По проведенным замерам площадь для подсчета прогнозных ресурсов

ТОО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы Участок КМ 1752-1807	стр. 16 из 79
------------------------------	--	----------------------

и вскрышных пород составила – 95000 м².

Площадь для расчета объема полезной толщи рассчитана как средняя из суммы площадей по поверхности и площади по дну карьера с учетом 45° его бортов:

$$(95000 + 91271) / 2 = 93135,5 \text{ м}^2$$

Таблица 2.2

Таблица подсчета средних значений полезной толщи и
вскрышных пород

№№ пп	№ сква жины	Глубина скв., м	Абсол. отмет. устья, м	Мощность пород, м		
				вскры- шные, м	вскрытая полезн. толща, м	в т.ч. вошед. в подсчет запасов
1	2	4	5	6	7	8
1	1	3,6	595,0	0,1	3,5	3,5
2	2	3,5	588,0	0,1	3,4	3,4
3	3	3,7	591,0	0,1	3,6	3,6
4	4	3,5	597,0	0,1	3,4	3,4
5	5	3,6	594,3	0,1	3,5	3,5
6	6	3,6	592,0	0,1	3,5	3,5
от				0,1	3,4	3,4
до				0,1	3,6	3,6
Среднее		3,6		0,1	3,5	3,5

Таблица 2.3

Сводная таблица
подсчета запасов и подсчета объема вскрышных пород участка Дәнекер
(грунтовый карьер №4) по категории С₁

Номер блока, категория	Подсчетная площадь, м ²	Полезная толща		Вскрыша	
		средняя мощность, м	объем, тыс. м ³	средняя мощность ,м	объем вскрыши, тыс.м ³
1	2	3	4	5	6
С ₁ -1	93135,5	3,5	326,0	0,1	9,3

Коэффициент вскрыши составит 0,03 м³/м³.

ЦК МКЗ (протокол №1748 от 06.01.2021 года) утвердила для условий открытой отработки балансовые запасы осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4) по категории С₁ в количестве 326 тыс. м³.

ТОО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы Участок КМ 1752-1807	стр. 16 из 79
----------------------	---	---------------

3. ГОРНАЯ ЧАСТЬ

3.1 Горнотехнические условия разработки

Продуктивная толща по физико-механическим свойствам однородная по площади и на глубину, и с позиции горнотехнических условий отработки, ее можно рассматривать как единую пластообразную залежь.

Месторождение с поверхности перекрыто отложениями рыхлой вскрыши.

К породам вскрыши относится почвенно-растительный слой с суглинком мощностью 0,1 м.

Вертикальная мощность продуктивной толщи, вошедшая в подсчет запасов, составляет от 3,4 м до 3,6 м, в среднем составляет 3,5 м.

Максимальный объемный коэффициент вскрыши – $0,002 \text{ м}^3/\text{м}^3$.

В рельефе поверхность месторождения представляет собой пологую сопку с абсолютной отметкой от 588,3 до 597,0м (Графическое приложение РП-02).

Породы продуктивной толщи представлены песчано-щебенистыми грунтами.

Добычные работы предполагается осуществлять 1 добычным уступом высотой до 3,7 м без применения буровзрывных работ.

Вскрышные породы необходимо транспортировать и складировать в отвал с целью последующего их использования для рекультивации.

Проектный угол бортов карьера 45° .

После отработки запасов песчано-щебнистых грунтов остается карьер, который подлежит планировке и рекультивации. С целью безопасности углы откосов рекультивированного карьера, должны быть не более 10° .

Границы проектируемого карьера (обоснование контуров)

Настоящим проектом предусматриваются добычные работы в пределах контура утвержденных запасов с целью извлечения всех утвержденных запасов осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения. Карьер будет отрабатываться одним уступом, высота уступа до 3,7м. Карьер на конец отработки имеет размеры 160,0 x 320,0 м, площадь 9,5 га.

При отстройке карьера использованы параметры и условия Типовых элементов открытых горных выработок месторождений нерудных строительных материалов, полного вовлечения геологических запасов участка:

- высота уступа -3,7м;
- угол откоса добычного уступа 45° , генеральный угол погашения 45° ;

ТОО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы Участок КМ 1752-1807	стр. 17 из 79
------------------------------	--	----------------------

3.2. Способы проведения работ по добыче полезных ископаемых

3.2.1 Способы вскрытия и системы отработки

Месторождение осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) Дәнекер (грунтовый карьер №4) ранее не отработывалось.

Вскрытие горизонта заключается в удалении почвенно-растительного слоя, вскрышных пород и образовании площадок необходимых размеров для добычи полезного ископаемого.

Работы по удалению почвенно-растительного слоя и вскрышных пород производится механизмами, предназначенными для добычных работ. В дальнейшем, после отработки запасов, почвенно-растительный слой используется для рекультивации.

Основными факторами, влияющими на выбор системы разработки являются:

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

С учетом этих факторов, настоящим проектом принимается транспортная система разработки с цикличным забойно-транспортным оборудованием.

Полезное ископаемое после снятия ПРС и вскрышных пород разрабатывается экскаватором типа "обратная лопата" и вывозится с горизонта отработки по имеющимся грунтовым дорогам на участки реконструкции и строительства дорог. Расстояние транспортирования ПРС до 0,5 км, полезного ископаемого до 5 км.

Параметры систем отработки приняты в соответствии с «Нормами технологического проектирования» и приведены в таблице 3.1

Параметры систем отработки карьера

Таблица 3.1

№п/п	Показатели	Ед. изм.	Параметры
1	2	3	4
1	Максимальная глубина карьера от дневной поверхности до нижней границы подсчета запасов	м	3,7
2	Высота уступа	м	до 3,7
3	Площадь карьера (средняя):	м	93 596
	- по поверхности	м ²	95 922
	- по дну	м ²	91 270

ТОО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы Участок КМ 1752-1807	стр. 18 из 79
----------------------	---	---------------

5	Глубина карьера, средняя	м	3,7
---	--------------------------	---	-----

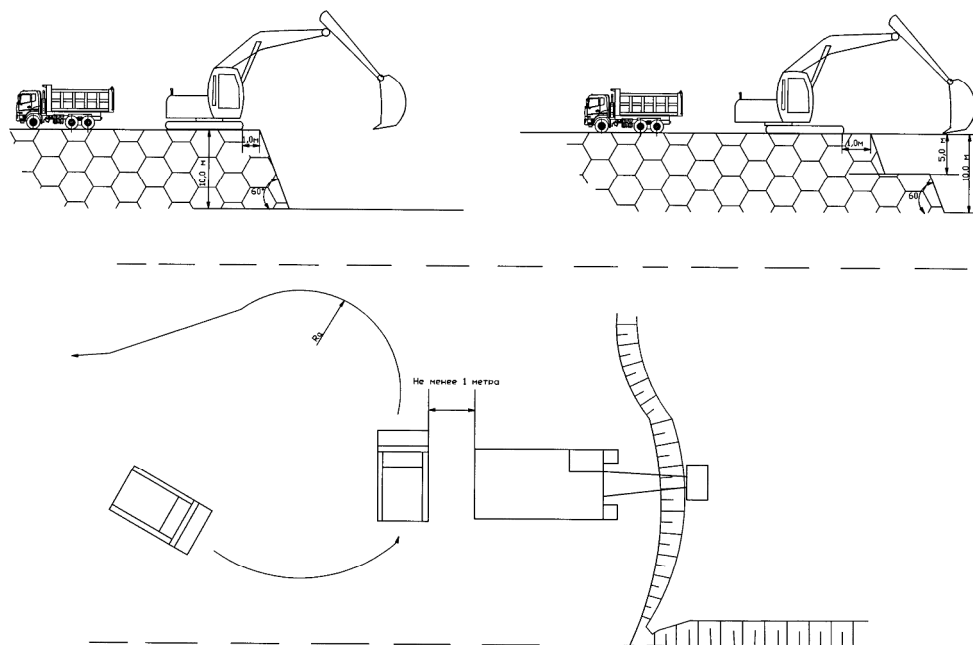


Рис.3. Технологическая схема отработки уступа с верхней погрузкой

3.2.2 Способы проведения горно-капитальных, горно-подготовительных, нарезных, эксплуатационно-разведочных и закладочных работ

Горно-капитальные работы при разработке месторождения будут заключаться в выполнении вскрывающих и горно-подготовительных работ. Горно-подготовительные работы будут заключаться в удалении вскрывных пород и подготовке полезного ископаемого к выемке, в обустройстве временных съездов для отработки запасов на полную глубину.

Всего предусмотрен 1 временный съезд длиной по 54,5 м и шириной 8 м, уклон съездов 80 промилле. Объем горной массы при обустройстве съезда составит:

$$311,5 \text{ м}^2 * 8 \text{ м} = 2\,492 \text{ м}^3$$

311,5 м² - площадь продольного сечения съезда;

8 м- ширина съезда;

Проведение эксплуатационно-разведочных и закладочных работ не предусмотрено.

3.2.3 Обоснование нормативов вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов полезных ископаемых

ТОО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы Участок КМ 1752-1807	стр. 19 из 79
------------------------------	--	----------------------

По опыту аналогии с месторождениями осадочных пород региона, соотношение вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов принято в количестве 70%, 50% и 30% соответственно.

3.2.4 Обоснование и технико-экономические расчеты нормируемых потерь и разубоживания

Промышленные запасы (эксплуатационные запасы) осадочных пород месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4) определяются основными техническими решениями по технологии его выемки (параметры горного экскавационного оборудования, направление отработки, высота уступа и др.).

Выемочной единицей принимается уступ, высота уступа – 3,7 м.

Расчет промышленных запасов выполнен в соответствии с «Нормами технологического проектирования предприятий нерудных строительных материалов ВНТП 35-86» и исходя из опыта эксплуатации аналогичных участков.

Добываемая горная масса характеризуется относительной однородностью, т.к. засорение ее инородными породами отсутствует.

При производстве горных работ по добыче осадочных пород эксплуатационные потери будут состоять из:

- потерь при зачистке кровли со всей площади месторождения (93 596 кв.м*0,10м) – 9,3 тыс. м³
- потери при приведении бортов карьера в стационарное положение проектом не предусматриваются, так как породы, лежащие за пределами карьера аналогичные полезной толще месторождения.
- разубоживание проектом также не предусмотрено, так как породы, слагающие дно карьера аналогичные продуктивным.

3.2.5. Сведения о временно неактивных запасах, причинах их образования и намечаемых сроках их погашения

Временно неактивные запасы на данном этапе планирования отсутствуют.

3.2.6. Обоснование оптимальных параметров выемочных единиц, уровня полноты извлечения полезных ископаемых из недр

Выемочной единицей принимается уступ высотой в 3,7 м, оптимальность которого подтверждено глубиной подсчета запасов. Уровень полноты извлечения полезного ископаемого из недр будет контролироваться геолого-

ТОО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы Участок КМ 1752-1807	стр. 20 из 79
------------------------------	--	----------------------

маркшейдерской службой предприятия.

3.3. Примерные объемы и сроки проведения работ

3.3.1 Календарный график горных работ с объемами добычи и показателями качества полезного ископаемого в пределах срока действия лицензии

Календарный график плана горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) составлен в соответствии с заданием на проектирование и с потребностью в сырье.

В таблице 3.2 представлен календарный график добычи осадочных пород месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4)

Календарный график отработки месторождения

Таблица 3.2

Год	Ед.изм.	1 год
Геологические (балансовые) запасы	тыс.м3	326,0
Потери	тыс.м3	9,3
Промышленные запасы	тыс.м3	316,7
Вскрыша	тыс.м3	18,6
Горная масса	тыс.м3	335,3
Коэффициент вскрыши	м3/м3	0,05

Режим работы карьера

Исходя из планируемых объемов добычи принимается режим работ в 240 рабочих дней в одну смену - 11 часов; максимальная интенсификация горных работ – весеннее-летне-осенний период.

Отработка запасов будет производиться 1 год (графические приложения РП-02, РП-03).

Годовая производительность карьера также принята исходя из технического задания и обоснована геологическими запасами месторождения.

Производительность карьера по полезному ископаемому

Проектная мощность карьера определяется исходя из производственно-технических возможностей предприятия и количества запасов

Данным проектом предусматриваются следующие объемы добычи

ТОО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы Участок КМ 1752-1807	стр. 21 из 79
------------------------------	--	----------------------

осадочных пород:

1 год – 326,0 тыс.м³ балансовых запасов в плотном теле.

Показатели горных работ

Таблица 3.3

Наименование показателей	Ед. измерения	1 год отработки
Геологические запасы	тыс.м ³	326,0
Потери	тыс.м ³	9,3
Промышленные запасы	тыс.м ³	316,7
Вскрыша	тыс.м ³	18,6
Горная масса	тыс.м ³	335,3
Годовая производительность		
- по полезному ископаемому	тыс.м ³	316,7
- по вскрыше	тыс.м ³	18,6
- по горной массе	тыс.м ³	335,3
Количество рабочих дней в году по добыче и вскрыше	дней	240
Суточная производительность		
по добыче	м ³	1319,6
по вскрыше	м ³	77,5
по горной массе	м ³	1397,1
Сменная производительность карьера:		
- по добыче	м ³	1319,6
- по вскрыше	м ³	77,5
- по горной массе	м ³	1397,1

Показатели качества полезного ископаемого

Качественная оценка, проводилась в соответствии требований:

- СТ РК 1284-2004 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. ТУ»;
- ГОСТ 25607-2009 «Смеси щебеночно-гравийно-песчаные для покрытий и оснований автомобильных дорог и аэродромов. ТУ»;
- СН РК 3.03-01-2013 «Автомобильные дороги»;
- ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ».

Оценка результатов исследования и сопоставление с требованиями перечисленных ГОСТов сведены в таблице 3.4.1

Результаты физико-механических испытаний приведены в текстовых

ТОО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы Участок КМ 1752-1807	стр. 22 из 79
------------------------------	--	----------------------

приложениях, их основные параметры по пробам указаны на геологических разрезах.

Физико-механические свойства пород изучены по 6-и пробам.

В нижеследующей таблице приводятся основные результаты испытаний проб:

Таблица 3.4

Результаты лабораторных испытаний проб

№ п/п	Показатели	К-во опред	Результаты испытаний		
			от	до	сред.
1	2	3	4	5	6
1	Объемная насыпная масса, г/см ³	6	2,46	2,49	2,47
2	Объемная масса зерен, г/см ³	6	1,33	1,35	1,34
3	Водопоглощение, %	6	3,0	3,6	3,3
4	Содержание в щебне зерен лещадной формы, %	6	4,0	4,8	4,2
5	Содержание в щебне зерен слабых пород, %	6	0,5	0,8	0,7
6	Дробимость (потеря массы), %	6	11,6	12,0	11,8
7	Марка щебня по дробимости	6	1000	1000	1000
8	Истираемость в полочном барабане, %	6	19,7	21,3	20,4
9	Марка по истираемости	6	И1	И1	И1
10	Содержание пылевидных, илистых и глинистых частиц, %	6	0,8	1,2	1,0
11	Потеря массы после 10 циклов замораживания	6	4,7	4,9	4,8
12	Марка по морозостойкости	6	F100	F100	F100

Таблица 3.5

Химический состав

№№ пп	№№ проб	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	Na ₂ O	Ka ₂ O	TiO ₂	SO ₃	ппп	RS*
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4	4	38,92	11,44	4,35	17,46	2,17	1,98	1,75	0,42	6,35	14,35	5

ТОО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы Участок КМ 1752-1807	стр. 23 из 79
------------------------------	--	----------------------

*) ммоль/дм³

Содержание в породах сернокислых и сернистых соединений в пересчете на SO₃ составляет 6,35%. Содержание аморфных разновидностей диоксида кремния 5,0ммоль/дм³, что позволяет отнести породы продуктивной толщи к нереакционно способным.

Анализ водной вытяжки показал, что породы имеют среднее сульфатное засоление. Грунты незасоленные.

Суммарное количество водорастворимых солей составило 0,092% (при требованиях к незасоленным грунтам не более 2,0%)

По техническим причинам рассев песчано-щебенистая грунтов на фракции в полевых условиях не проводился, но проводился в лабораторных условиях ТОО «Центргеоланалит», г. Караганда по всем 6 пробам. Рассев проводился на ситах 5, 10, 20, 40, 70 мм. В результате, на сите 5 мм (фракция менее 5 мм) получен песок-отсев; на ситах 10, 20, 40, 70 - щебень (фракции 5-10 мм, 10-20 мм, 20-40 мм, 40-70 мм), (фракция более 70 мм) не обнаружены.

Исходный материал пробы установил процентное содержание фракций, указанных в таблице 3.6.

Таблица 3.6.

Гранулометрический состав исходной породы

Интер-вал	Гранулометрический состав, % фракции, мм					
	гравий					песок
	Более 70	40-70	20-40	10-20	5-10	Менее 5
от	-	1,1	4,7	4,0	3,8	50,2
до	-	8,5	9,4	15,7	16,3	81,1
среднее	-	3,25	7,0	10,2	9,7	68,7

По результатам гранулометрического состава установлено что, полезная толща в основном песчаная, количество щебня не значительно.

Качество песков-отсевов в лабораторных условиях изучено на материале 6 проб. Результаты исследований приведены в таблице 3.7.

Таблица 3.7

Гранулометрический состав песков-отсевов (частные остатки)

Интервал	Гранулометрический состав, %, размер отверстий сит, мм					
	2,5	1,25	0,63	0,315	0,16	<0,16
от	12	10	11	12	8	31
до	17	14	15	13	20	43
среднее	14,5	12,3	13,5	12,5	10,6	36,3

ТОО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы Участок КМ 1752-1807	стр. 24 из 79
------------------------------	--	----------------------

Продолжение таблицы 3.7

Интервал	Содержание ила, глины, пыли, %	Модуль крупности	Объем. насыпная плотность г/см ³	Истинная плотность г/см ³
от	23,0	1,7	1,32	2,67
до	33,7	2,2	1,43	2,73
ср.	29,0	2,0	1,4	2,7

Анализируя вышеприведенную таблицу, можно сделать вывод:

- по модулю крупности и полному остатку на сите 2,0 мм относятся к группе мелких песков;
- содержание глинистых и пылевидных частиц составляет 29,0%, что превышает регламент ГОСТа 8736-2014 (не более 3%);
- глина в комках отсутствует.

Таким образом, пески-отсевы по содержанию глинистых и пылевидных частиц не соответствуют требованиям по ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ» при использовании их в природном состоянии в гражданском и промышленном строительстве.

Радиационно-гигиеническая оценка продуктивной толщи месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4) проведена с учетом требований ГН-2015 № 155 от 27.02.2015г. к строительным материалам.

В процессе проведенных работ установлено:

- гамма-активность пород при проведении пешеходных маршрутов составила 13-15 мкР/час;
- Активность пород по керну – 15-19 мкР/час;
- значение удельной активности радионуклидов, определенной прямым гамма-спектральным методом намного ниже допустимых (РНД 211.1.06.01-96, КПр-96, п.4, табл.1) и составило 40 Бк/кг, что позволяет отнести продуктивную толщу месторождения по радиационно-гигиенической безопасности к строительным материалам I класса и определяет возможность ее использования при любых видах гражданского и промышленного строительства.

Лабораторными исследованиями установлено, что породы месторождения «Грунтовый карьер №4» соответствуют требованиям СТ РК 1284-2004 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. ТУ» с маркой по прочности при дробимости 1000, по истираемости И-1, по морозостойкости F100, ГОСТ 25607-2009 «Грунтов щебеночно-гравийно-песчаные для покрытий и оснований автомобильных дорог и аэродромов. ТУ», СН РК 3.03-01-2013 «Автомобильные дороги.

Щебень месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4) пригоден для укладки покрытий и основания дорожного полотна.

ТОО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы Участок КМ 1752-1807	стр. 25 из 79
------------------------------	--	----------------------

Пески-отсевы по качественным значениям не соответствуют требованиям для строительных работ по ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ», но могут найти свое применение для дорожного строительства, благоустройства, планировочных и других видов работ.

ООО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы Участок КМ 1752-1807	стр. 26 из 79
------------------------------	--	----------------------

Таблица 3.8
 Оценка качества продуктивной толщи месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4),
 соответствие их стандартам

№ п/п	Наименование качественных параметров	Пункт ГОСТа	Требования по ГОСТу	Результаты испытаний	Выводы по результатам сравнения
1	2	3	4	5	6
ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация»					
1	Классификация грунтов	6 Таб.2	Класс природных дисперсных грунтов - грунты с механическими структурными связями подразделяются на группы, подгруппы, типы, виды и разновидности	Продуктивная толща участка сложена песчано-щебенистой грунтово	Грунты относятся к классу дисперсных грунтов, подклассу не связанных, подвид – крупнообломочные грунты
Пункт по ГОСТу	Наименование качественных показателей	Требования по ГОСТ			
1	2	3	4	5	6
СТ РК 1284-2004 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. ТУ»					
4.3.3 Таб. 2	Содержание зерен пластинчатой (лещадной) и игловатой формы	Группа щебня	Содержание зерен пластинчатой (лещадной) и игловатой формы, %	Содержание составило от 4,0 до 4,8 ср. 4,2	Соответствует по СТ 1 группе.
			1		
			2		
			3		
			4		
			5		

ТОО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовой карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы Участок КМ 1752-1807	стр. 27 из 79
------------------------------	--	----------------------

4.4.2. Таб. 4	Марка по дробимости	Марка щебня по дробимости эффузивных пород 1400 1200 1000	Потеря массы при испытании щебня, %, в сухом состоянии до 9 вкл. включ. Св. 9 до 11 св. 11 до 11	Потеря массы при испытании, %: 11,6-12,0 ср. 11,8	Соответствует марке по дробимости 1000
4.4.4 Таб. 6	Марка по истираемости	Марка по истираемости щебня И1 И2 И3 И4	Потеря массы при испытании щебня, % до 25 включ. св. 25 до 35 » 35 » 45 » » 45 » 60 »	Потеря массы при испытании составила 19,7-21,3%, ср. 20,4	Щебень соответствует СТ РК марке И1
4.5 Таб. 8	Содержание зерен слабых пород	Вид породы и марка по дробимости щебня Щебень из изверженных, метаморфических и осадочных пород марок: 1400, 1200, 1000	Содержание зерен слабых пород, 5-10% 5	Содержание слабых зерен составило 0,5-0,8%, ср. 0,7	Соответствует требованиям СТ РК
4.6 Таб. 9	Морозостойкость	Вид испытания Насыщение в растворе сернокислого натрия-высушивание: -число циклов -потеря массы после испытания, %, не более	Марка по морозостойкости F50 10 10 5 5	Потеря массы после испытания при 10 циклах составила – 4,7-4,9% ср. 4,8%	Соответствует марке F100

ТОО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы Участок КМ 1752-1807	стр. 28 из 79
------------------------------	--	----------------------

4.7 Таб. 10	Содержание пылевидных и глинистых частиц (менее 0,05мм)		Содержание пылевидных и глинистых частиц не более 1	Содержание пылеватых и глинистых частиц 0,8-1,2%, ср. 1,0%	Соответствует СТ РК по среднему показателю
4.7.2 Таб. 11	Содержание глины в комках				Глина в комках отсутствует
4.9	Удельная эффективная активность естественных радионуклидов	Значение А эфф.	Область применения	Удельная эффективная активность естественных радионуклидов составило – +22 Бк/кг	Соответствует 1-му классу
		До 370 Бк/кг	Во вновь строящихся жилых и общественных зданиях		
		Св.370 до 740 Бк/кг	Для дорожного строительства в пределах территории населенных пунктов и зон перспективной застройки, а также при возведении производственных зданий и сооружений.		
		Св.740 до 1500 Бк/кг	В дорожном строительстве вне населенных пунктов		
ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ» (отсевы)					
4.3.2 Таб.1	Модуль крупности	Группа песка повышенной крупности крупный средний мелкий очень мелкий тонкий очень тонкий	Модуль крупности 3,0 до 3,5 2,5 до 3,0 2,0 до 2,5 1,5 до 2,0 1,0 до 1,5 0,7 до 1,0 до 0,7	Модуль крупности песка от 1,7 до 2,2 2,0	Песок от очень мелкого до мелкого

ТОО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовой карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы Участок КМ 1752-1807	стр. 29 из 79
------------------------------	--	----------------------

4.3.3 таб. 2	Полный остаток песка на сите с сеткой N 0,63	Группа песка повышенной крупности крупный средний мелкий очень мелкий тонкий очень тонкий	Модуль крупности 65 до 75 45 до 65 30 до 45 10 до 30 до 10 не нормируется не нормируется	Полный остаток песка на сите от 11 до 15 среднее 13,5	Относится к группе мелкий песок
4.2.5	Содержание пылевидных и глинистых частиц		3,0	23,0-33,7	Не обнаружена

ГОСТ 25607-2009 «Грунтов щебеночно-гравийно-песчаные для покрытий и оснований автомобильных дорог и аэродромов»					
3.1.1	Содержание зерен пластинчатой и игловатой формы	Содержание зерен пластинчатой и игловатой формы в щебне не должно превышать 25%	Содержание зерен лещадной формы от 6,0-6,8%, ср. 6,3%	Соответствует требованиям ГОСТ	
3.1.3	Марка щебня по пластичности	Щебень из гравия марки выше 600 относятся к марке по пластинчатости Пл 1.	марка щебня по дробимости 1000	Марка по пластичности Пл.1	
3.1.5	Марка щебня по водостойкости	Щебень из гравия марки выше 600 относятся к марке по водостойкости В 1	Марка щебня по дробимости 1000	Марка по водостойкости В 1	

ТОО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовой карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы Участок КМ 1752-1807	стр. 30 из 79
------------------------------	--	----------------------

3.2.1 Таб. 3	Зерновой состав готовых смесей	Грунтов № С1-С11 Грунтов для покрытий С1-С2 Грунтов для оснований (непрерывная гранулометрия) С3-С8 Грунтов для оснований (прерывная гранулометрия) С9-С11 Грунтов для оснований (непрерывная гранулометрия) - С4 80мм – 0-10 %, 40мм – 15-35 % 20мм – 28-55 %, 10мм – 40-70 % 5мм – 50-80 %, 2,5мм – 60-85 % 0,63мм – 80-95 %, 0,16мм – 91-100 %	Полный остаток на ситех с размерами отверстий: 40-70мм – 3,65 % 20-40мм – 10,45 % 10-20мм – 19,65 % 5-10мм – 28,2 % 2,5мм – 6,25 % 0,63мм – 17,75 % 0,16мм – 71 %	Соответствует грунтам для покрытий С2, при удалении фракции 40-70мм Соответствует грунтам С4, пригодна для использования устройства оснований и дополнительных слоев оснований, а также для укрепления обочин автомобильных дорог
3.2.3	Содержание глины в комках от общ. кол-ва пылевидных и глинистых частиц	для покрытия не более 10% для оснований не более 20%	Глина в комках отсутствует	Соответствует
3.2.5	Степень пучинистости	Относительная деформация морозного пучения грунтов Не более 0,04	Не определялась	
3.3	Удельная эффективная активность естественных радионуклидов	Значение Аэфф. до 740 Бк/кг Св.740 до 1500 Бк/кг Область применения Для строительства дорог и аэродромов без ограничения В дорожном строительстве дорог и аэродромов вне населенных пунктов и зон перспективной застройки	Удельная эффективная активность естественных радионуклидов составил: - 40 Бк/кг	Соответствует 1 классу

ТОО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовой карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы Участок КМ 1752-1807	стр. 31 из 79
------------------------------	--	----------------------

СН РК 3.03-01-2013 «Автомобильные дороги»					
7.2 (таб. 7.1)	Дорожно-климатическое районирование	I, II, III, IV, V дорожно-климатические зоны			V дорожно-климатическая зона
7.1.1	Грунты, используемые в дорожном строительстве	Классификация грунтов согласно ГОСТ 25100-2011			Природные грунты пригодны для использования в дорожном строительстве
Таб. 8.4.8	Требования к каменным материалам при проектировании щебеночных и гравийных покрытий и оснований	Для покрытий V кат. а/д Извер. и метамор. породы Осадочные Гравия и щебня из гравия Марка по истираемости Марка по морозостойкости Кол. в щебне из гравия дроб. зерен, % по массе, не менее	Для покрытий 600 400 Дроб. 16 И 3 F50 50	Для оснований 600 300 Дроб.24 И 4 F25 25	Пригоде н для укладки покрыти й и основани я дорожно го полотна
Таб. 8.4.1 6	Для дренирующих и морозозащитных слоев дорожных одежд (допуск без доп. испытаний)	Содер. зерен размером менее 0,16мм не более 20% Пылевидноглинистых частиц не более 5,0%			По содержа- нию зерен <0,16 превы- шает 3,6,3% пылевид ных и глинист ых частиц

ТОО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы Участок КМ 1752-1807	стр. 32 из 79
------------------------------	--	----------------------

					превыша ет (доп. испытан ия)
прил .3 П. 3.2.2 .	Разновидности крупнообломочных грунтов и песков по гран. Составу	Валуны (глыбы) крупные >800мм, средние 400-800мм, мелкие 200-400мм; Галька (щебень) крупные 100-200мм средние 60-100мм, мелкие 10-60мм; Гравий (дресва) крупные 5-10мм мелкие 2-5 мм песчаные частицы 0,05-2мм пылеватые частицы крупные 0,01-0,05 мелкие 0,002-0,01 глинистые частицы <0,002	Согласно грансоставу размеры фракций составляют в ср.: 40-70мм – 3,25%, 20-40мм -7,0%, 10- 20мм-10,2%, 5-10 мм – 9,7% менее 5мм – 68,7мм менее Песчаные частицы 12,3- 36,3мм, содержание пылеватых и глинистых частиц 29,0	Дисперс ные грунты слагают: в основно м средний и мелкий	
Таб. П.3.5 .1	Характер засоленности	Засоление Хлоридное Сульфатно-хлоридное Хлоридно-сульфатное Сульфатное	Cl/SO ₄ , мг/экв. >2,5 2,5-1,5 1,5-1,0 <1,0	сульфатн ое засолени е Cl/SO ₄ =0,01 мг/экв	
Таб. П.3.5 .2	Степень засоленности легкорастворимыми солями	Грунты Слабозасоленные Среднезасоленные Сильнозасоленные Избыточнозасоленные	Сульфатное, хлоридно- сульфатное V дорожно- клим. зона 0,5-1 1-3 3-8 >8 Остальные зоны 0,3-0,5 0,5-2 2-5 >5	Полезна я толща слабозас олен-ная (практич ески незасоле нная) Среднее суммарное содержание легкорастворимых солей ВРС=0,092 %	

ТОО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы Участок КМ 1752-1807	стр. 33 из 79
------------------------------	--	----------------------

3.3.2 Объемы и коэффициенты вскрыши

Объем вскрышных пород в пределах отрабатываемого карьера при средней мощности 0,1 м составляет 9,3 тыс.м³.

Потери полезного ископаемого при ведении добычных работ в объеме 9,3 м³ также учитываются как вскрышные породы. Итого вскрышные породы с учетом потерь составят 18,6 тыс.м³.

Коэффициент вскрыши характеризуется отношением вскрышных пород к продуктивной толще и определяется по формуле:

$$K_{вскр} = \frac{V_{вск}}{V_{пи}} \quad (3.1)$$

На месторождения

где:

$V_{пи}$ - объем полезного ископаемого,
тыс. м³

$V_{вск}$ - объем вскрышных пород, (ПРС и суглинки, потери) тыс. м³

$$K_{вскр} = \frac{18,6}{316,7} = 0,05$$

3.4. Используемые технологические решения

3.4.1 Применение средств механизации и автоматизации производственных процессов

Тип погрузочного оборудования выбран с учетом горно-геологических условий и механических свойств пород. Данным проектом в качестве основной погрузочной единицы принят гидравлический экскаватор типа «обратная лопата» Komatsu PC-400 и PC-300 ёмкостью ковша 2,0 м³.

Вскрышные работы будут проводиться с применением добычных экскаваторов. Добычные работы будут производиться без применения буровзрывных работ, методом экскавации.

ТОО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы Участок КМ 1752-1807	стр. 34 из 79
------------------------------	--	----------------------

Технические характеристики экскаватора Kamatsu PC-400



Рис. 3 Схема экскаватора

▪ длина	– 11900 мм;
▪ ширина	– 3300 мм;
▪ высота	– 3900 мм;
▪ дорожный просвет	– 460 мм;
▪ длина рукояти	– 2400 мм;
▪ ширина гусеницы	– 600 мм;
▪ минимальный радиус поворота платформы	– 3600 мм.
<i>Рабочие характеристики «Комацу РС 400»:</i>	
- объем ковша	– 2,0 кубометра;
- предельная высота копания	– 10915 мм;
- максимальная глубина копания	– 7820 мм;
- максимальна высота разгрузки	– 7000 мм;
- радиус копания	– 11000 мм;
- рабочий цикл	- 20 сек

Плечо транспортировки грунта от карьера к месту разгрузки по грунтовым дорогам до 5 км, будет осуществляться 4 автосамосвалом HOWO, грузоподъемностью 25 тонн.

ТОО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы Участок КМ 1752-1807	стр. 35 из 79
------------------------------	--	----------------------



Рис.4 Автосамосвал HOWO

Технические характеристики автосамосвала HOWO

Мощность двигателя	336 л.с.
- Грузоподъемность	25 т.
- Объем кузова	20 м ³
- Двигатель	Steyr WD.615.96
- Соответствует стандарту	Евро 3
- Расход топлива	34 л
- Объем топливного бака	350 л.
- Трансмиссия	Fuller 9-ти ступенчатая механическая

Средний объемный вес грунта – 1,6 м³/тонн

Грузоподъемность самосвала -25 тонн

$$25 \text{ тонн} / 1,6 \text{ м}^3 / \text{тонн} = 15,6 \text{ м}^3 \text{ в плотном теле}$$

Коэффициент разрыхления – 1,4

$$15,6 \text{ м}^3 * 1,4 = 21,84 \text{ м}^3 \text{ в разрыхленном виде}$$

Геометрический объем кузова равен – 25 м³

Объем горной массы в кузове автосамосвала берем по грузоподъемности, равной 15,6 м³ в плотном теле.

ТОО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы Участок КМ 1752-1807	стр. 36 из 79
------------------------------	--	----------------------

Норма выработки экскаватора Komatsu PC-300 при погрузке горной массы в автосамосвалы Nowo, грузоподъёмность 25 т.

$$Q = \frac{T_{см} - (T_{пз} + T_{об} + T_{лн})}{t_n + t_{yn} + t_{ож}} \cdot V_a = \frac{660 - (20 + 10 + 10)}{0,4 + 0,15 + 3,6} \cdot 15,6 = 2330,6 \text{ м}^3/\text{см}$$

где $T_{см}$ - продолжительность смены, $T_{см} = 660$ мин;

$T_{пз}$ - продолжительность подготовительно-заключительных операций, $T_{пз} = 20$ мин;

$T_{об}$ - время на обслуживание рабочего места (входит в продолжительность подготовительно-заключительных операций);

$T_{лн}$ - время на личные надобности, 10 мин;

$T_{пп}$ - подчистка подъездов к экскаватору бульдозером, $T_{пп} = 10$ мин;

V_a - объём горной массы в кузове автосамосвала, $V_a = 15,6 \text{ м}^3$

t_{yn} - норматив на установку автосамосвала, $t_{yn} = 0,4$ мин;

$t_{ож}$ - норматив времени на ожидание автосамосвала, $t_{ож} = 0,15$ мин;

t_n - норматив времени на погрузку автосамосвала,

$$t_n = \frac{t_{он}(n_y - 0,5)}{60} = \frac{20,0 \cdot (11,5 - 0,5)}{60} = 3,6 \text{ мин}$$

где $t_{он}$ - оперативное время на цикл погрузки, $t_{он} = 20,0$ сек.

n_y - количество циклов экскаватора на погрузку одного автосамосвала,

$$n_y = \frac{V_a}{K_3 E} = \frac{15,6 \cdot 1,4}{0,95 \cdot 2,0} = 11,5 \text{ циклов.}$$

где K_3 - коэффициент экскавации, $K_3 = 0,95$;

E - ёмкость ковша – $2,0 \text{ м}^3$

1,4 – коэффициент разрыхления глины

Сменная производительность с учетом поправочного коэффициента. $K_{см}$ (КИП – коэффициент использования парка).

$$Q_{см}^1 = Q_{см} \cdot K = 2330,6 \cdot 0,95 = 2214,1 \text{ м}^3/\text{см}$$

Определяем годовую производительность добычного экскаватора

$$Q_z = Q_{см} n_{см} T_z = 2214,1 \cdot 1 \cdot 240 = 531384,0 \text{ м}^3/\text{год} = \text{на 1 год}$$

где $n_{см}$ - количество смен и сутки

Необходимое количество экскаваторов на добыче и вскрыше.

$$n_3 = \frac{V_{год} \cdot 1,1}{H_{год}} = \frac{335,3}{531,4} = 1 \text{ ед. на 1 год}$$

ТОО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы Участок КМ 1752-1807	стр. 37 из 79
------------------------------	--	----------------------

Расчет нормы выработки автосамосвалов на транспортирование горной массы при погрузке одноковшовыми экскаваторами

Скорость движения груженого автосамосвала – 25 км/час, затраченное время 10,0 мин.

Скорость движения порожнего автосамосвала – 50 км/час, затраченное время – 7 мин.

Норма выработки автосамосвала.

$$H_6 = \frac{T_{см} - (T_{пз} + T_{об} + T_{мн} + T_{лн})}{t_p} * V_a = \frac{660 - (10 + 5 + 5)}{25,7} * 15,6 = 388,5 м^3$$

где $T_{см}$ – продолжительность смены, принятая для нормирования,

$T_{см} = 660$ мин

$T_{пз}$ – продолжительность подготовительно-заключительных операций, мин

$T_{об}$ – время на обслуживание рабочего места в течении смены, мин

$T_{мн}$ – продолжительность перерывов в работе по техническим и организационным причинам, мин

$T_{лн}$ – перерывы в работе на личные надобности водителя, мин

V_a – объем горной массы в кузове автосамосвала, измеренный в плотности массива, $м^3$

t_p – норматив продолжительности одного рейса автосамосвала, рассчитываемый по формуле, мин

$$t_p = t_o + t_n + t_{раз} + t_{ож} + t_{ун} + t_{ур} = 17,0 + 3,6 + 3 + 0,7 + 0,6 + 0,8 = 25,7 мин$$

где t_o – норматив времени движения автосамосвала (с грузом и порожняком) на один рейс, мин

$t_{ож}, t_{ун}, t_{ур}$ – ожидание погрузки, установку на погрузку и под разгрузку автосамосвала.

t_p - нормативы времени на разгрузку автосамосвала с маневрами равен 3,0 мин

t_n – норматив времени на погрузку автосамосвала, мин

ТОО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы Участок КМ 1752-1807	стр. 38 из 79
------------------------------	--	----------------------

$$t_n = \frac{t_{опц}(n_{ц} - 0,5)}{60} = \frac{20 * (11,5 - 0,5)}{60} = 3,6 \text{ мин}$$

где $t_{опц}$ – оперативное время одного цикла погрузки

0,5- величина, учитывающая начало движения автосамосвала после окончания погрузки последнего ковша без ожидания окончания всего цикла погрузки.

$n_{ц}$ - количество циклов на погрузку одного автосамосвала;

$$n_{ц} = \frac{V_a}{K_э E} = \frac{15,6 * 1,4}{0,95 * 2,0} = 11,5 \text{ циклов.}$$

где $K_э$ - коэффициент экскавации, $K_э=0,95$;

E- ёмкость ковша – 2,0 м³

Сменная производительность с учетом поправочного коэффициента. $K_{см}$ (КИП – коэффициент использования парка).

$$H_{в} = H_{вK} = 388,5 * 1,0 = 388,5 \text{ м}^3/\text{см}$$

Годовая производительность автосамосвала

$$H_{год} = H_{в} * n_{см} * T_{год} = 388,5 * 1 * 240 = 93240 \text{ м}^3 \text{ на 1 год отработки}$$

Необходимое количество автосамосвалов на первый год отработки.

$$n_{a(c)} = \frac{Q_{годэкс}}{H_{год}} = \frac{335,3}{93,24} = 4 \text{ ед. на 1 год}$$

$Q_{годэкс}$ = Годовой объем горной массы (вскрышные породы, полезное ископаемое).

Таблица 3.11

Необходимое количество горно-транспортной техники на месторождении Дәнекер на добычных и вскрышных работах			
№ п.	Наименование	Ед.изм.	1 год
1	Добыча, тыс.м ³		316,7
1.1.	Экскаватор	ед.	1
1.2.	Автосамосвал	ед.	4
2	Вскрыша, тыс.м ³		18,6
2.1.	Экскаватор	ед.	1
2.2.	Автосамосвал	ед.	1
3	Горная масса, тыс.м ³		335,3

ТОО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы Участок КМ 1752-1807	стр. 39 из 79
------------------------------	--	----------------------

3.1.	Экскаватор	ед.	1
3.2.	Автосамосвал	ед.	4

Вспомогательной техникой приняты 1 бульдозер Cat D-6, 1 фронтальный погрузчик XCMG ZL50 емкостью ковша 3,0м³, 1 доставщик топлива на базе Камаз, одна поливочная машина на базе Камаз (240 л/с)

Автомобильный парк для ИТР и рабочих будет составлен из следующих машин: 1 автомобиль УАЗ (126 л/с).

Отвалообразование

Вскрышные породы представлены ПРС. Плодородно-растительный слой месторождения имеет мощность 0,1 м. Он срезается бульдозером САТ D-6 и формируется в бурты, из которых экскаватором грузится в автосамосвалы Nowo г/п 25 т и вывозится на склад, располагаемый в 0,5 км восточнее площади карьера. Общий объем подлежащего снятию почвенно-растительного слоя со всей площади карьера составляет 18,6 тыс. м³. Расстояние перевозки ПРС до склада составит в среднем 0,5 км. В последующем, ПРС будет использоваться для рекультивации выработанного карьера.

Грунты площадей, отведенные под склад ПРС были изучены в 2019 г. при проведении разведочных работ на осадочные породы на участке Дәнекер. По результатам лабораторных испытаний на данной площади отсутствовали полезные ископаемые соответствующие требованиям кондиций подсчета запасов. По стратиграфической колонке скважин, данные участы на разведочную глубину состоят из: 0,1 м. ПРС, 9,9 м. глинисто-дресвяной материал.

В связи с принятой структурой комплексной механизации целесообразно принять технологию отвалообразования ПРС бульдозерную периферийную.

Отвалообразование (складирование ПРС) будет осуществляться по разработанному паспорту ведения отвальных работ выполненный геолого-маркшейдерской службой предприятия, в соответствии с правилами обеспечения промышленной безопасности ведущие горные и геологоразведочные работы. Площадки бульдозерных отвалов и перегрузочных пунктов должны иметь по всему фронту разгрузки поперечный уклон не менее 3°, направленный от бровки откоса в глубину отвала на длину базы работающих автосамосвалов, и необходимый фронт для маневровых операций автомобилей и бульдозеров. По всему фронту в зоне разгрузки должна быть сформирована в соответствии с паспортом породная отсыпка (предохранительный вал) высотой не менее 0,5 диаметра колеса автомобиля максимальной грузоподъемности. При отсутствии такого вала и его высоте менее требуемой запрещается подъезжать к бровке отвала

ТОО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы Участок КМ 1752-1807	стр. 40 из 79
----------------------	---	---------------

ближе чем на 5 м или ближе расстояния, указанного в паспорте. Все работающие на отвале и перегрузочном пункте должны быть ознакомлены с данным паспортом под роспись. Для отвода паводковых и ливневых осадков выпадающих непосредственно на площадь отвала, паспортом будет предусмотрена водоотводящая канава.

Аэрология карьера

По степени естественного проветривания все карьеры в зависимости от отношения длины l и ширины b к глубине h_k делятся на хорошо проветриваемые $(\frac{b}{h_k} \text{ и } \frac{l}{h_k} > 10)$, слабопроветриваемые $(\frac{b}{h_k} \text{ и } \frac{l}{h_k} = 6)$ и труднопроветриваемые $(\frac{b}{h_k} \text{ и } \frac{l}{h_k} < 6)$.

В зависимости от величины углов бортов карьеров, формы карьеров в плане, их глубины и порядка отработки уступов возможны четыре схемы естественного проветривания: конвективная, инверсионная, рециркуляционная и прямоточная.

Конвективная схема проветривания карьера вызвана восходящими потоками воздуха, который обтекает последовательно все уступы снизу вверх, увлекая за собой вредные примеси из карьера.

Инверсионная схема проветривания характеризуется движением более холодного воздуха с поверхности по всем бортам карьера к его дну и вытеснением из карьера более теплого воздуха вместе с вредными примесями.

Рециркуляционная схема проветривания возникает в карьерах с углами откосов подветренного борта более 15^0 или равном 15^0 , но различном опережении уступов бортов друг относительно друга, когда господствующая скорость ветра превышает 1 м/сек.

Воздушный поток, движущийся над карьером, постепенно расширяется, достигает противоположного борта карьера, омывает его уступы, движется далее вверх, унося с собой вредные примеси из глубокой части карьера, и на подветренном борту они перемешиваются с основной массой воздуха, проходящей в направлении ветра. Средняя концентрация примесей в зоне прямого потока в 2.2 раза ниже таковой в зоне обратных потоков. С увеличением скорости ветра и размеров карьера эффективность проветривания при этой схеме возрастает. Прямоточная схема проветривания возникает при углах откосов подветренного борта менее 15^0 и равномерном опережении уступов этого борта друг относительно друга. В случае нарушения равномерности опережения уступов данная схема переходит в рециркуляционную. Ветровой поток воздуха, поступая в карьер, расширяется заполняя весь его профиль, и омывает все уступы подветренного и

ТОО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы Участок КМ 1752-1807	стр. 41 из 79
----------------------	---	---------------

навстреченных бортов. В карьерах у суглами откоса подветренных бортов более 15° возникает прямоточно-рециркуляционная схема проветривания. В связи с тем, что карьер осадочных пород Дәнекер имеет малую глубину отработки одним уступом (3,7 м) проветривание карьера будет производится естественным путем. Специальных технических решений по обустройству сооружений для аэрологии карьера не требуется. Схема естественного проветривания принята конвективно-инверсионная.

3.4.2 Мероприятия по соблюдению нормируемых потерь полезного ископаемого, мероприятия по сохранению в недрах или складированию забалансовых запасов для их последующего промышленного освоения

Мероприятия по соблюдению и снижению нормируемых потерь является важным мероприятием промышленного значения. Маркшейдерская служба предприятия совместно с геологической службой должна вести учет добытого и потерянного объема полезного ископаемого, а также учет потерь и разубоживания, оформлять списание погашенных запасов с баланса предприятия.

Маркшейдерский отдел должен проводить систематическую инструментальную съемку всех горных выработок и отвалов, составлять новые и систематически пополнять ранее составленные рабочие планы горных выработок.

Геологический отдел должен проводить систематическую геологическую документацию горных выработок, производить отбор проб для определения влажности и объемного веса.

Забалансовые запасы полезных ископаемых при проведении геологоразведочных работ и составлении отчета не утверждены.

3.4.3 Маркшейдерское обеспечение работ

Учет состояния и движения запасов, потерь и разубоживания включает первичный, сводный учет и ежегодный баланс запасов.

Недропользователем на основе первичного и сводного учета запасов, потерь и разубоживания полезных ископаемых по состоянию на первое января каждого года составляется ежегодный отчетный баланс запасов. К нему должны быть приложены материалы, обосновывающие изменение запасов в результате их прироста, а также списания, как утративших промышленное значение или неподтвердившихся при последующих геологоразведочных работах и разработке месторождения.

Прирост и перевод запасов как основных, так и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и содержащихся в них компонентов в более высокие категории по степени изученности, производится на основе их

ТОО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы Участок КМ 1752-1807	стр. 42 из 79
----------------------	---	---------------

подсчета по фактическим геологическим материалам и утверждается в установленном порядке.

Снятие с учета всех балансовых запасов или полный перевод их в группу забалансовых по месторождениям, утратившим промышленное значение, производится после соответствующего решения Компетентного органа Республики Казахстан.

Списание запасов полезных ископаемых с учета недропользователя в результате их добычи, потерь и утраты промышленного значения и неподтверждения производится в соответствии с Положением о порядке списания запасов полезных ископаемых с учета организаций, и это должно быть отражено в геологической и маркшейдерской документации отдельно по элементам учета и внесено в специальную книгу списания запасов организации.

Контроль состояния бортов, уступов, откосов, отвалов маркшейдерской службой

Для контроля и своевременного предупреждения обвала, сдвига, обрушения полезного ископаемого в целике маркшейдерской службой будут вестись визуальные осмотры и инструментальные наблюдения за состоянием откосов, уступов, бортов карьера. Наблюдения будут записываться в соответствующий журнал (журнал наблюдений за состоянием бортов карьера и отвала) и докладываться начальнику участка. Участки с возможным обрушением и прорывом полезного ископаемого и пород будут своевременно устраняться (в рабочем порядке).

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

В связи с небольшой глубиной карьера возможность образования прорывов, обрушений и деформации уступов, бортов карьера и отвала весьма мала.

3.4.4 Эффективное использование дренажных вод, вскрышных и вмещающих пород

Гидрографическая сеть вблизи месторождения отсутствует.

На месторождении Дәнекер (грунтовый карьер №4) продуктивная толща не обводнена.

При проведении работ грунтовые воды в скважинах встречены не были, продуктивный горизонт месторождения располагается выше уровня грунтовых вод. Водоприток в будущий карьер возможен за счет поступления лишь снеготалых и ливневых осадков. Для сбора ливневых вод ниже дна карьера устраиваются водосборники.

Обустройства специального водоотлива и сброса за контур карьера не

ТОО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы Участок КМ 1752-1807	стр. 43 из 79
------------------------------	--	----------------------

требуется.

Электроснабжение, ремонтные работы

Ввиду того, что ремонтная база предприятия находится непосредственно на участках строительства автодороги, электроснабжение на промлощадке не требуется. Ремонтные работы на промплощадке карьера производятся не будут.

При проектировании схем электроснабжения новых объектов карьера и отвалов будут учтены:

- 1) надежность проектируемой схемы электроснабжения внутрикарьерных потребителей;
- 2) необходимость визуального наблюдения за состоянием карьерных распределительных сетей на всей территории карьера и отвалов;
- 3) возможность механизации работ по сооружению и ремонту карьерных распределительных сетей;
- 4) однотипность оборудования карьерных распределительных сетей;
- 5) ведения горных работ с учетом сооружений и эксплуатации их в зоне электрических сетей.

Обеспечение безопасной эксплуатации и ремонта электрооборудования и электросетей карьера осуществляется лицом, ответственным за электрохозяйство карьера.

ТОО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы Участок КМ 1752-1807	стр. 44 из 79
----------------------	---	---------------

4. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Экологическая безопасность на объекте работ будет заключаться в совокупности мероприятий, обеспечивающих наиболее полное извлечение полезной толщи. Выемочной единицей является уступ. Для полного извлечения будет применяться высокопроизводительные механизмы. Добыча будет производиться на полную глубину с постоянным геологическим контролем и маркшейдерскими измерениями.

Разработка месторождения будет производиться в соответствии с требованиями Кодекса РК «О недрах и недропользовании».

Задачи охраны недр и окружающей среды, рационального и комплексного использования недр

Охрана недр и окружающей среды, рациональное и комплексное использование недр включают систему правовых, организационных, экономических, технологических и других мероприятий, направленных на:

- 1) охрану жизни и здоровья населения;
- 2) рациональное и комплексное использование ресурсов недр;
- 3) сохранение естественных ландшафтов и рекультивацию нарушенных земель, иных геоморфологических структур;
- 4) сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр с целью предотвращения землетрясений, оползней, подтоплений, просадок грунта;
- 5) обеспечение сохранения естественного состояния водных объектов.

Общие экологические требования

На всех стадиях недропользования, включая прогнозирование, планирование, проектирование, в приоритетном порядке должны соблюдаться экологические требования, установленные экологическим законодательством Республики Казахстан.

Экологическое основание для проведения операций по недропользованию

1. Экологическим основанием для проведения операций по недропользованию являются положительное заключение государственной экологической экспертизы проектной документации и экологическое разрешение.

2. Недропользователь обязан представить на государственную экологическую экспертизу всю предпроектную и проектную документацию, которая должна включать оценку воздействия планируемой деятельности на окружающую среду и содержать раздел "Охрана окружающей среды".

Требования в области рационального и комплексного использования недр и охраны недр

1. Требованиями в области рационального и комплексного использования недр и охраны недр являются:

ТОО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы Участок КМ 1752-1807	стр. 45 из 79
------------------------------	--	----------------------

1) обеспечение полноты опережающего геологического изучения недр для достоверной оценки величины и структуры запасов полезных ископаемых, месторождений и участков недр, предоставляемых для проведения операций по недропользованию, в том числе для целей, не связанных с добычей;

2) обеспечение рационального и комплексного использования ресурсов недр на всех этапах проведения операций по недропользованию;

3) обеспечение полноты извлечения из недр полезных ископаемых, не допуская выборочную отработку богатых участков;

4) достоверный учет извлекаемых и погашенных в недрах запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и попутных компонентов, в том числе продуктов переработки минерального сырья и отходов производства при разработке месторождений;

5) исключение корректировки запасов полезных ископаемых, числящихся на государственном балансе, по данным первичной переработки;

К плану горных работ будет разработан раздел «Охрана окружающей среды», где будет предусмотрено:

- применение специальных методов разработки месторождений в целях сохранения целостности земель с учетом экологической целесообразности;

- предотвращение техногенного опустынивания земель;

- применение предупредительных мер от проявлений опасных техногенных процессов;

- предотвращение загрязнения недр;

- обеспечение экологических и санитарно-эпидемиологических требований и т.д.

ТОО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы Участок КМ 1752-1807	стр. 46 из 79
----------------------	---	---------------

5. ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

5.1 Меры безопасности работы производственного персонала и населения, зданий и сооружений, объектов окружающей среды от вредного воздействия работ, технические средства и мероприятия по достоверному учету количества и качества добываемого полезного ископаемого

Все проектные решения по разработке месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4) приняты на основании следующих нормативных документов:

1. Конституция Республики Казахстан, 30 августа 1995 г. [1]
2. ТРУДОВОЙ КОДЕКС РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН (с изменениями и дополнениями по состоянию на 30.11.2017 г.) [2]
3. Постановление Правительства Республики Казахстан от 6 ноября 2002 года N 1174 О проекте Закона Республики Казахстан "О безопасности и охране труда" [3]
4. Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы (Приказ министра по инвестициям и развитию РК от 30.12.2014 г. №352). [4]
5. Экологический кодекс РК с изменениями и дополнениями на 25.06.2020 г. [5]
6. Закон РК «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК (с изменениями и дополнениями на 07.07.2020 г.). [6]
7. Правила пожарной безопасности (Постановление Правительства РК от 9 ноября 2014 года №1077). [7]
8. Типовое положение о службе безопасности охраны труда организации (Приказ министра здравоохранения и социального развития РК от 25 декабря 2015 года № 1020). [8]
9. Правил выдачи работникам молока или равноценных пищевых продуктов, лечебно-профилактического питания, специальной одежды и других средств индивидуальной защиты, обеспечения их средствами коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами за счет средств работодателя (Приказ министра здравоохранения и социального развития РК от 28.12.2015 г. № 1054). [9]
10. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок. [10]
11. Санитарные правила «Санитарно - эпидемиологические требования к содержанию к объектам промышленности» (Приказ Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года №236). [11]
12. СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт». [12]

ТОО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы Участок КМ 1752-1807	стр. 47 из 79
------------------------------	--	----------------------

13. «Санитарные правила организации технологических процессов и гигиенических требований к производственному оборудованию» (№ 1.01.002-94). [13]

14. «Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны» (ГН №1.02.011-94). [14]

15. Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека (Приказ Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 169). [15]

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

Для обеспечения промышленной безопасности на карьере при разработке осадочных пород месторождения Дәнекер согласно Закона РК «О гражданской защите», недропользователь, как владелец опасного производственного объекта обязан соблюдать следующие требования промышленной безопасности:

- применять технологии, технические устройства, материалы, допущенные к применению на территории Республики Казахстан;

- организовывать и осуществлять производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности;

- допускать к работе на опасных производственных объектах должностных лиц и работников, соответствующих установленным требованиям;

- предотвращать проникновение на опасные производственные объекты посторонних лиц;

- представлять в территориальные подразделения уполномоченного органа сведения о порядке организации производственного контроля и работниках уполномоченных на его осуществление;

- проводить анализ причин возникновения аварий, осуществлять мероприятия, направленные на предупреждения, ликвидацию аварий и их последствий;

- незамедлительно информировать территориальные подразделения уполномоченного органа, органы местного государственного управления, населения и работников об авариях;

- выполнять предписания по устранению нарушений требований нормативных правовых актов в сфере промышленной безопасности, выданных государственными инспекторами;

- предоставлять в территориальные подразделения уполномоченного органа информацию об авариях, травматизме и профессиональной заболеваемости;

- страховать гражданско-правовую ответственность владельцев опасных производственных объектов, подлежащих декларированию, деятельность которых связана с опасностью причинения вреда третьим лицам;

ТОО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы Участок КМ 1752-1807	стр. 48 из 79
----------------------	---	---------------

- обеспечивать своевременное обновление технических устройств, материалов, отработавших свой нормативный срок;
- обеспечивать укомплектованность штата работников опасного производственного объекта в соответствии с установленными требованиями организационно-технических мероприятий, обеспечивающих безопасное выполнение работ;
- обеспечивать подготовку, переподготовку, повышение квалификации и аттестацию работников в области промышленной безопасности;
- иметь резервы материальных и финансовых ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий;
- обучать работников методам защиты и действиям в случае аварий на опасных производственных объектах.
- Горные работы по проведению траншей, разработке уступов, дражных полигонов, отсыпке отвалов должны вестись в соответствии с утвержденными техническим руководителем организации локальными проектами (далее-паспортами).
- В паспорте на каждый забой указываются допустимые размеры рабочих площадок, берм, углов откоса, высоты уступа, призмы обрушения, расстояния от установок горно - транспортного оборудования до бровок уступа.
- Срок действия паспорта устанавливается в зависимости от условий ведения горных работ. При изменении горно-геологических условий ведение горных работ приостанавливается до пересмотра паспорта. С паспортом ознакамливаются под роспись лица технического контроля, персонал, ведущий установленные паспортной работы, для которых требования паспорта являются обязательными. Паспорта находятся на всех горных машинах. Ведение горных работ без утвержденного паспорта, с отступлением от него не допускается.
- Высота уступа определяется проектом с учетом физико - механических свойств горных пород и полезного ископаемого, горнотехнических условий их залегания.
- При отработке уступов слоями осуществляются меры безопасности, исключающие обрушения и вывалы кусков породы с откоса уступа
- Высота уступа не должна превышать:
 - 1) при разработке одноковшовыми экскаваторами типа механической лопаты без применения взрывных работ - высоту черпания экскаватора;
 - 2) при разработке многоковшовыми и роторными экскаваторами - высоту и глубину черпания экскаватора;
 - 3) при разработке вручную рыхлых и сыпучих пород - 3 метров, мягких, но устойчивых, крепких монолитных пород – 6 метров.
- Углы откосов рабочих уступов определяются проектом с учетом физико-механических свойств горных пород и должны не превышать:

ТОО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы Участок КМ 1752-1807	стр. 49 из 79
------------------------------	--	----------------------

- 1) при работе экскаваторов типа механической лопаты, драглайна, роторных экскаваторов и разработке вручную скальных пород - 80 градусов;
 - 2) при работе многоковшовых цепных экскаваторов нижним черпанием и разработке вручную рыхлых и сыпучих пород - угла естественного откоса этих пород;
 - 3) при разработке вручную: мягких, но устойчивых пород - 50 градусов, скальных пород - 80 градусов.
 - Предельные углы откосов бортов объекта открытых горных работ (карьера), временно консервируемых участков борта и бортов в целом (углы устойчивости) устанавливаются проектом.
 - При отработке уступов экскаваторами с верхней погрузкой расстояние от бровки уступа до оси автодороги устанавливается проектом в размере 2,5 метров.
 - Высота уступа (подступа) обеспечивает видимость транспортных средств из кабины машиниста экскаватора.
 - Формирование временно нерабочих бортов объекта открытых горных работ и возобновление горных работ на них производится по проектам, предусматривающим меры безопасности.
 - При ведении горных работ осуществляется контроль за состоянием бортов, траншей, уступов, откосов и отвалов. В случае обнаружения признаков сдвижения пород работы прекращаются и принимаются меры по обеспечению их устойчивости. Работы допускается возобновить с разрешения технического руководителя организации по утвержденному им проекту организации работ.
 - Периодичность осмотров и инструментальных наблюдений по наблюдениям за деформациями бортов, откосов, уступов и отвалов объектов открытых горных работ устанавливается технологическим регламентом.
- Медицинское обслуживание персонала, занятого на горных работах будет осуществляться в поликлиниках города Караганда.

Борьба с пылью и газами.

Состав атмосферы карьера должен отвечать установленным нормативам по содержанию составных частей воздуха и вредных примесей (пыль, газы) с учетом требований № 1.02.011-94 «Предельно допустимых концентраций (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны».

В местах производства работ воздух должен содержать по объему 20% кислорода и не более 0,5% углекислого газа; содержание других вредных газов не должно превышать величин, приведенных в табл. 5.2

Таблица 5.2

Газ	Предельно допустимые концентрации	
	% по объему	мг/м ³

ТОО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы Участок КМ 1752-1807	стр. 50 из 79
----------------------	---	---------------

Окислы азота (в пересчете на NO ₂)	0,00010	5
Оксись углерода	0,0017	20
Сероводород	0,00071	10
Сернистый ангидрид	0,00033	10
Акролеин	0,00009	0,2
Формальдегид	0,00004	0,5

При ведении работ на карьере выделяется большое количество вредных веществ, а также происходит интенсивное пылеобразование. Пылеобразование происходит при работе экскаваторов, и при движении автотранспорта.

Одновременно, при работе экскаватора, автосамосвалов и вспомогательной техники с двигателями внутреннего сгорания происходят выбросы в атмосферу ядовитых газов (окись углерода, двуокись азота, углеводород, сернистый ангидрид и сажа).

Для снижения загрязненности воздуха до санитарных норм в настоящем плане предусматривается комплекс инженерно-технических мероприятий.

Для улучшения условий труда на рабочих местах (в кабинах экскаваторов и автосамосвалов) предусматривается использование кондиционеров.

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

Обеспечение безопасности движения автотранспорта на промплощадке карьера.

Для обеспечения условий безопасного движения автотранспорта на промплощадке карьера планом предусмотрены следующие мероприятия:

- параметры технологических дорог: ширина проезжей части, ширина обочин, величина радиусов закруглений горизонтальных кривых, конструкция дорожной одежды и др. предусмотрены в соответствии с требованиями разделов СП РК 3.03-122-2013;
- для работы автотранспорта в темное время суток, предусмотрено стационарное электрическое освещение;
- уклоны проектируемых дорог не превышают требований СП РК 3.03-122-2013 для данного типа покрытия и составляют максимум 80 ‰;
- ширина проезжей части и земляного полотна принята исходя из расчетного объема перевозок в соответствии с требованиями СП;
- средние расчетные скорости движения автотранспорта приняты 40 км/час;

Правила безопасности при эксплуатации горных машин и механизмов

ТОО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы Участок КМ 1752-1807	стр. 51 из 79
----------------------	---	---------------

Общие положения

Горные, транспортные и строительно-дорожные машины, находящиеся в эксплуатации, оснащаются сигнальными устройствами, тормозами, ограждениями доступных движущихся частей механизмов и рабочих площадок, противопожарными средствами, имеют освещение, комплект исправного инструмента, приспособлений, защитных средств от поражения электрическим током и контрольно-измерительную аппаратуру, исправно действующую защиту от перегрузок и переподъема.

Прием в эксплуатацию горных, транспортных, строительно - дорожных машин и технологического оборудования после монтажа и капитального ремонта производится комиссией с составлением акта.

Кабины экскаваторов, буровых станков и эксплуатируемых механизмов утепляются и оборудуются безопасными отопительными приборами.

На каждой единице горнотранспортного оборудования должен вестись журнал приема - сдачи смен. Ведение журнала проверяется лицами контроля.

Эксплуатация, обслуживание технологического оборудования, технических устройств, их монтаж и демонтаж производится в соответствии с руководством по эксплуатации заводов-изготовителей.

Нормируемые заводами-изготовителями технические характеристики выдерживаются на протяжении всего периода эксплуатации оборудования.

Перед началом работы или движения машины (механизма) машинист убеждается в безопасности членов бригады и находящихся поблизости лиц.

Перед пуском механизмов и началом движения машин, железнодорожных составов, автомобилей, погрузочной техники должны подаваться звуковые или световые сигналы, установленные технологическим регламентом, со значением которых ознакомлены все работающие. При этом сигналы должны быть слышны (видны) всем работающим в зоне действия машин (механизмов).

Таблица сигналов вывешивается на работающем механизме или вблизи него. Каждый неправильно поданный или непонятный сигнал воспринимается как сигнал «Стоп».

Обучение, аттестация и допуск к выполнению работ машинистов и помощников машинистов горных и транспортных машин, управление которыми связано с оперативным включением и отключением электроустановок, осуществляются с присвоением квалификационных групп по электробезопасности. Наличие квалификационных групп дает право машинистам и помощникам машинистов по наряду (распоряжению) с записью в оперативном журнале производить оперативные переключения кабельных линий в пределах закрепленного за ними горного оборудования и его приключательного пункта.

При временном переводе машинистов и помощников машинистов на другое горное оборудование выполнение переключений допускается после

ТОО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы Участок КМ 1752-1807	стр. 52 из 79
----------------------	---	---------------

ознакомления с системой электроснабжения эксплуатируемого оборудования.

В нерабочее время горные, транспортные и дорожно-строительные машины отводятся от забоя в безопасное место, рабочий орган опускается на землю, кабина запирается, с питающего кабеля снимается напряжение.

Проезд в многоместных кабинах автомобилей, в железнодорожных составах и кабинах локомотивов допускается лицам, сопровождающим составы, и лицам при наличии у них письменного разрешения технического руководителя организации. Количество перевозимых людей устанавливается техническим руководителем организации.

Переезд через железнодорожные пути на объекте открытых горных работ бульдозерам, автомашинам, колесным, гусеничным или шагающим машинам допускается в оборудованных и обозначенных указателями местах.

Перегон горных, транспортных и строительно-дорожных машин и перевозка их на транспортных средствах должен производиться в соответствии с технологическим регламентом.

Транспортирование (буксировка) самоходных горных машин и вспомогательного оборудования на территории открытых горных работ допускается с применением жесткой сцепки и при осуществлении мероприятий, обеспечивающих безопасность, в соответствии с технологическим регламентом.

Транспортирование машин и оборудования с применением остальных видов сцепки, использованием двух и более тягачей осуществляется по проектам, утвержденным техническим руководителем организации, с оформлением наряда-допуска.

В случае внезапного прекращения подачи электроэнергии персонал, обслуживающий механизмы, переводит пусковые устройства электродвигателей и рычаги управления в положение «Стоп» (нулевое).

Не допускается присутствие посторонних лиц в кабине и на наружных площадках экскаватора и бурового станка при их работе, кроме специалистов, исполняющих свои прямые функциональные обязанности, наладочного персонала, технического руководителя смены и лиц, имеющих разрешение технического руководителя организации.

Смазка машин и оборудования производится в соответствии с технической документацией изготовителей.

Система смазки имеет устройства, предупреждающие разбрызгивание и разливание масел.

Все устройства, входящие в систему смазки, содержатся в исправном состоянии, чистые и безопасные в обслуживании.

Смазка приводов оборудования и механизмов, не имеющая встроенных систем смазки, во время работы не допускается.

ТОО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы» Участок КМ 1752-1807	стр. 53 из 79
----------------------	--	---------------

Не допускается использование открытого огня и паяльных ламп для разогревания масел и воды.

Смазочные и обтирочные материалы хранятся в закрытых металлических ящиках. Хранение на горных и транспортных машинах бензина и легковоспламеняющихся веществ не допускается.

Конструктивные элементы транспортно-отвальных мостов, отвалообразователей и экскаваторов, их трапы, поручни и площадки ежесменно очищаются от горной массы и грязи.

Применение систем автоматики, телемеханики и дистанционного управления машинами и механизмами допускается при наличии блокировки, не допускающей подачу энергии при неисправности этих систем.

Техника безопасности при работе экскаватора

При передвижении гусеничного экскаватора по горизонтальному пути или на подъем, его ведущая ось находится сзади, а при спусках с уклона - впереди. Ковш опорожняется и находится не выше 1 метра от почвы, а стрела устанавливается по ходу движения экскаватора.

При передвижении шагающего экскаватора стрела устанавливается в обратную сторону движения экскаватора.

При движении экскаватора на подъем или при спусках предусматриваются меры, исключающие самопроизвольное скольжение.

Перегон экскаватора осуществляется по трассе, расположенной вне призм обрушения, с уклонами, не превышающими допустимые по техническому паспорту экскаватора, и имеющей ширину, достаточную для маневров. Перегон экскаватора производится по сигналам помощника машиниста или назначенного лица, при этом обеспечивается постоянная видимость между ними и машинистом экскаватора. Для шагающих экскаваторов допускается передача сигналов от помощника машиниста к машинисту через третьего члена бригады.

Экскаватор располагается на уступе или отвале на выровненном основании с уклоном, не превышающим допустимого техническим паспортом экскаватора. Расстояние между откосом уступа, отвала или транспортным средством и контргрузом экскаватора устанавливается паспортом забоя в зависимости от горно-геологических условий и типа оборудования, но в любом случае не менее 1 метра.

При работе экскаватора с ковшом вместимостью менее 5 кубических метров его кабина должна находиться в стороне, противоположной откосу уступа.

При погрузке горной массы экскаваторами в железнодорожные вагоны и разгрузке их на экскаваторных отвалах поездная бригада подчиняется сигналам машиниста экскаватора, подаваемым в соответствии с сигналами, установленными при эксплуатации железнодорожного транспорта.

ТОО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы Участок КМ 1752-1807	стр. 54 из 79
----------------------	---	---------------

При погрузке в автотранспорт водители автотранспортных средств подчиняются сигналам машиниста экскаватора, значение которых устанавливается техническим руководителем организации.

Таблица сигналов вывешивается на кузове экскаватора на видном месте, с ней ознакамливаются машинисты экскаватора и водители транспортных средств.

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

Применяющиеся на экскаваторах канаты соответствуют паспорту и имеют сертификат изготовителя. Канаты подвески стрелы подлежат осмотру не реже одного раза в неделю. На длине шага свивки допускается не более 15 процентов порванных проволок от их общего числа в канате. Торчащие концы оборванных проволок отрезаются.

Подъемные, тяговые и напорные канаты подлежат осмотру в сроки, установленные техническим руководителем организации.

Результаты осмотра канатов заносятся в Журнал приема-сдачи смен по форме установленной техническим руководителем шахты, а записи об их замене с указанием даты установки и типа вновь установленного каната заносятся в агрегатный журнал, который хранится на экскаваторе.

В случае угрозы обрушения или оползания уступа во время работы экскаватора или при обнаружении отказавших зарядов взрывчатых материалов машинист экскаватора прекращает работу, отводит экскаватор в безопасное место и ставит в известность лицо контроля.

Для вывода экскаватора из забоя обеспечивается свободный проезд.

При работе экскаватора на грунтах, не выдерживающих давления гусениц, осуществляются меры, отражаемые в паспорте забоя, обеспечивающие его устойчивое положение.

Погрузка горной массы экскаватором в забоях с контактными сетями электрифицированного транспорта допускается при условии осуществления мероприятий по безопасным методам работы, включая защиту от прикосновения ковшом к контактному проводу. Мероприятия утверждаются техническим руководителем организации.

Техника безопасности при работе бульдозера и погрузчика

Вся самоходная техника должна иметь технические паспорта, содержащие их основные технические и эксплуатационные характеристики, укомплектована средствами пожаротушения, знаками аварийной остановки, медицинскими аптечками, упорами (башмаками) для подкладывания под колеса (для колесной техники), звуковым прерывистым сигналом при движении задним ходом, проблесковыми маячками желтого цвета, установленными на кабине, двумя зеркалами заднего вида, ремонтным инструментом, предусмотренным заводом-изготовителем.

ТОО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы Участок КМ 1752-1807	стр. 55 из 79
----------------------	---	---------------

На линию транспортные средства выпускаются при условии, если все их агрегаты и узлы, обеспечивающие безопасность движения, безопасность работ, предусмотренных технологией применения, находятся в технически исправном состоянии.

Во всех случаях при движении транспортного средства задним ходом подается звуковой сигнал.

Не допускается движение самоходной техники по призме возможного обрушения уступа.

Не допускается оставлять самоходную технику с работающим двигателем и поднятым ножом или ковшом, а при работе - направлять трос, становиться на подвесную раму, нож или ковш, работа техники поперек крутых склонов при углах, не предусмотренных технической документацией изготовителя.

Не допускается эксплуатация бульдозера (трактора) при отсутствии или неисправности блокировки, исключающей запуск двигателя при включенной коробке передач, или устройства для запуска двигателя из кабины.

Для ремонта, смазки и регулировки бульдозера или погрузчика они устанавливаются на горизонтальной площадке, двигатель выключен, а нож или ковш опущен на землю или опору.

В случае аварийной остановки самоходной техники на наклонной плоскости принимаются меры, исключающие ее самопроизвольное движение под уклон.

Не допускается находиться под поднятым ножом или ковшом самоходной техники.

Для осмотра ножа или ковша снизу его опустить на подкладки, а двигатель выключить.

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

Расстояние от края гусеницы бульдозера или передней оси погрузчика (колесного бульдозера) до бровки откоса определяется с учетом горно-геологических условий и заносится в паспорт ведения работ в забое (отвале) или перегрузочном пункте.

Автомобильный транспорт

Земляное полотно для дорог возводится из прочных грунтов. Не допускается применение для насыпей дерна и растительных остатков.

Ширина проезжей части внутрикарьерных дорог и продольные уклоны устанавливаются планом, исходя из размеров автомобилей и автопоездов.

Радиусы кривых в плане и поперечные уклоны автодорог предусматриваются с учетом действующих строительных норм и правил.

Расстояние от внутренней бровки породного вала (защитной стенки)

ТОО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы Участок КМ 1752-1807	стр. 56 из 79
----------------------	---	---------------

до проезжей части должно быть не менее 0,5 диаметра колеса автомобиля максимальной грузоподъемности, эксплуатируемого в карьере.

Каждый автомобиль должен иметь технический паспорт, содержащий его основные технические и эксплуатационные характеристики. Находящиеся в эксплуатации карьерные автомобили укомплектовываются:

- 1) средствами пожаротушения;
- 2) знаками аварийной остановки;
- 3) медицинскими аптечками;
- 4) упорами (башмаками) для подкладки под колеса;
- 5) звуковым прерывистым сигналом при движении задним ходом;
- 6) устройством блокировки (сигнализатором) поднятия кузова под высоковольтные линии (для автосамосвалов грузоподъемностью 30 тонн и более);
- 7) двумя зеркалами заднего вида;
- 8) средствами связи.

На линию автомобили допускается выпускать при условии, если все их агрегаты и узлы, обеспечивающие безопасность движения, безопасность работ, предусмотренных технологией применения автотранспорта, находятся в технически исправном состоянии, имеют запас горючего и комплект инструмента, предусмотренный заводом-изготовителем.

Не допускается использование открытого огня для разогревания масел и воды.

Открытые горные работы для этих целей обеспечиваются стационарными пунктами пароподогрева в местах стоянки машин.

Водители должны иметь при себе документ на право управления автомобилем.

Водители, управляющие автомобилями с дизель-электрической трансмиссией, должны иметь квалификационную группу по электробезопасности не ниже II.

Скорость и порядок движения автомобилей, автомобильных и тракторных поездов на дорогах карьера устанавливаются техническим руководителем организации.

Допускается кратковременное оставление автосамосвала на проезжей части дороги, в случае его аварийного выхода из строя при ограждении автомобиля с двух сторон предупредительными знаками.

Разовый въезд в пределы горного отвода автомобилей, тракторов, тягачей, погрузочных, грузоподъемных машин, принадлежащих организациям, допускается с разрешения администрацией организации, эксплуатирующей объект, после инструктажа водителя (машиниста) с записью в журнале.

ТОО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы Участок КМ 1752-1807	стр. 57 из 79
----------------------	---	---------------

Контроль за техническим состоянием автосамосвалов соблюдением правил дорожного движения обеспечивается лицами контроля организации, а при эксплуатации автотранспорта подрядной организацией, лицами контроля подрядной организации.

При выпуске на линию и возврате в гараж обеспечивается предрейсовый и послерейсовый контроль водителями и лицами контроля технического состояния автотранспортных средств в порядке и в объемах, установленных технологическим регламентом.

На технологических дорогах движение автомобилей производится без обгона.

При применении автомобилей с разной технической скоростью движения допускается обгон при обеспечении безопасных условий движения.

При погрузке горной массы в автомобили (автопоезд) экскаваторами выполняются следующие условия:

1) ожидающий погрузки автомобиль (автопоезд) находится за пределами радиуса действия ковша экскаватора и становится под погрузку после разрешающего сигнала машиниста экскаватора;

2) находящийся под погрузкой автомобиль располагается в пределах видимости машиниста экскаватора;

3) находящийся под погрузкой автомобиль затормаживается;

4) погрузка в кузов автомобиля производится сзади или сбоку, перенос экскаваторного ковша над кабиной автомобиля или трактора не допускается;

5) высота падения груза минимально возможной и во всех случаях не более 3 метров;

6) нагруженный автомобиль (автопоезд) следует к пункту разгрузки после разрешающего сигнала машиниста экскаватора.

Не допускается загрузка односторонняя, сверхгабаритная, превышающая установленную грузоподъемность автомобиля.

Кабина автосамосвала, предназначенного для эксплуатации на открытых горных работах, перекрывается защитным козырьком, обеспечивающим безопасность водителя при погрузке.

При отсутствии защитного козырька водитель автомобиля выходит на время загрузки из кабины и находится за пределами максимального радиуса действия ковша экскаватора (погрузчика).

При работе на линии не допускается:

1) движение автомобиля с поднятым кузовом;

2) производство любых маневров под экскаватором без сигналов машиниста экскаватора;

3) остановка, ремонт и разгрузка под линиями электропередачи;

4) движение задним ходом к пункту погрузки на расстояние более 30

ТОО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы Участок КМ 1752-1807	стр. 58 из 79
------------------------------	--	----------------------

метров (за исключением работ по проведению траншей);

5) движение при нарушении паспорта загрузки (односторонняя погрузка, перегруз более 10 процентов);

6) переезд через кабели, проложенные по почве без предохранительных укрытий;

7) перевозка посторонних людей в кабине;

8) выход из кабины автомобиля до полного подъема или опускания кузова;

9) остановка автомобиля на уклоне и подъеме. В случае остановки автомобиля на подъеме или уклоне вследствие технической неисправности водитель принимает меры, исключая самопроизвольное движение автомобиля;

10) движение вдоль железнодорожных путей на расстоянии менее 5 метров от ближайшего рельса;

11) эксплуатация автомобиля с неисправным пусковым устройством двигателя.

Во всех случаях при движении автомобиля задним ходом подается непрерывный звуковой сигнал.

Очистка кузова от налипшей и намерзшей горной массы производится в отведенном месте с применением механических средств.

Шиномонтажные работы осуществляются в помещениях или на участках, оснащенных механизмами и ограждениями. Лица, выполняющие шиномонтажные работы, обучены и проинструктированы.

Погрузочно-разгрузочные пункты имеют фронт для маневровых операций погрузочных средств, автомобилей, автопоездов, бульдозеров и задействованных в технологии техники и оборудования.

Для ограничения движения машин задним ходом разгрузочные площадки имеют предохранительную стенку (вал) высотой не менее 0,7 метров. [2]

Воздействие на животный и растительный мир.

По характеру растительности площадь месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4) относится к зоне сухих степей. Растительность степная, произрастают засухоустойчивые травы, среди которых наиболее распространенными являются ковыль, типчак и сухостепное разнотравье.

Разработка месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4) не окажет серьезного воздействия на животный и растительный мир района месторождения, учитывая довольно слабую растительность, небогатый видовой состав животного мира и учитывая, что его представители, уже ранее были вытеснены с этой территории.

В технологическом процессе проектируемого предприятия не

ТОО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы Участок КМ 1752-1807	стр. 59 из 79
----------------------	---	---------------

используются вещества и препараты, представляющие опасность для флоры и фауны.

Технические средства и мероприятия по достоверному учету количества и качества добываемого полезного ископаемого

Для достоверного учета количества и качества добываемого полезного ископаемого геолого-маркшейдерской службе необходимо пользоваться сертифицированными измерительными приборами (тахометр, теодолит) проводивших ежегодную поверку, систематически отбирать пробы полезного ископаемого и сдавать в лабораторию.

5.2. Мероприятия по предупреждению и ликвидации аварий **Содержание зданий и сооружений в состоянии, соответствующем** **правил и норм безопасности**

Предупреждение чрезвычайных ситуаций, аварий - это комплекс мероприятий, проводимых заблаговременно и направленных на максимально возможное уменьшение риска возникновения чрезвычайных ситуаций и аварий, а также на сохранение здоровья людей, снижение размеров ущерба природной среде и материальных потерь в случае их возникновения.

Наиболее опасными факторами, создающими вероятность возникновения чрезвычайных ситуаций и аварий, являются следующие:

- опасные природные процессы (землетрясения, оползни, сели, лавины, абразии, переработка берегов, карст, суффозии, просадочность пород, наводнения, подтопления, эрозии, ураганы, смерчи, цунами и др.), требующие превентивных защитных мер;
- потенциально опасные объекты, транспортные коммуникации, аварии на которых могут привести к образованию зон чрезвычайных ситуаций;
- опасные вещества, аварии с которыми могут привести к образованию чрезвычайных ситуаций;
- угроза пожара.

Предупреждение чрезвычайных ситуаций и аварий основано на мерах, направленных на установление и исключение причин возникновения этих ситуаций, а также обуславливающих существенное снижение потерь и ущерба в случае их возникновения.

На проектируемом объекте предусмотрено: выполнение всех необходимых инженерно-технических и организационных мероприятий по предотвращению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и аварий природного

ТОО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы Участок КМ 1752-1807	стр. 60 из 79
----------------------	---	---------------

и техногенного характера.

При проектировании объекта учтено влияние добычи полезного ископаемого на окружающую среду, мониторинг состояния окружающей среды для отслеживания изменений и своевременного принятия мер.

Предусмотрено заземление электрооборудования и защита от статического электричества. Электрооборудование выполнено в сейсмостойком исполнении.

При работах, связанных с опасностью поражения электрическим током, должны применяться средства защиты в соответствии с требованиями «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

Также по предупреждению возникновения чрезвычайных ситуаций и аварий на территории добычи полезного ископаемого проектом предусматриваются следующие организационно-технические мероприятия по промышленной и пожарной безопасности, технике безопасности, промышленной санитарии.

Мероприятия по защите объекта от опасных природных процессов

Инженерная защита зданий от ветровых нагрузок и веса снегового покрова осуществляется согласно действующим нормам и правилам.

Для защиты работников проектируемого объекта от воздействия низких температур наружного воздуха предусмотрено отопление помещений.

Размещение мобильных зданий, автомобильные въезды и проезды по территории выполнены с учетом нормального обслуживания объекта в случае возникновения чрезвычайной ситуации.

Пожарная безопасность

Для предупреждения пожаров будут проводиться профилактические организационные, технические, режимные и эксплуатационные мероприятия.

К организационным мероприятиям относятся: правильная эксплуатация машин и транспорта, правильное содержание территории предприятия и мобильных зданий, размещенных на этой территории, своевременный инструктаж людей по пожарной безопасности, издание приказов по обеспечению пожарной безопасности.

К техническим мероприятиям относятся: соблюдение норм и правил при устройстве электропроводки, отопления, вентиляции, освещения, правильное размещение оборудования;

К режимным мероприятиям относятся: запрет курения в не установленных местах, запрет производства огневых и сварочных работ в пожароопасных местах.

К эксплуатационным мероприятиям относятся: своевременная подготовка ремонта и испытания оборудования, профилактические осмотры.

ТОО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы Участок КМ 1752-1807	стр. 61 из 79
----------------------	---	---------------

Все здания промплощадки приняты передвижными в виде вагон-домов и 40-футовых контейнеров.

Все мобильные здания запроектированы с учетом противопожарных требований к конструктивным и планировочным решениям в соответствии со СНиП РК 2.02.05-2009, СП РК 2.02-20-2006 Степень огнестойкости мобильных зданий – IIIа.

Количество эвакуационных выходов и открывание дверей принято с учетом требований СНиП РК 2.02.05-2009.

Наружные эвакуационные двери не имеют запоров, которые не могут быть открыты изнутри без ключа.

С целью предупреждения возгорания, наблюдение за исправностью противопожарного оборудования должно производиться постоянно; предусмотрено, что противопожарное оборудование всегда готово к немедленному применению.

Хранение горюче-смазочных материалов на участке ведения горных работ не предусматривается.

Молниезащита и заземление

Проектируемый объект относится к третьей категории по молниезащите.

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

Для защиты людей от поражения электрическим током, а также для защиты наружных установок от вторичных проявлений молнии – все металлические нетоковедущие части оборудования, строительные, технологические конструкции подлежат заземлению путем соединения с контуром заземления.

В качестве зануляющих проводников используются: четвертые нулевые жилы силовых кабелей, третьи нулевые защитные жилы кабелей освещения.

Заземляющие и зануляющие проводники должны быть надежно соединены между собой.

Обеспечение пожарной безопасности и пожаротушения возлагается на руководство предприятия, которое обязано:

соблюдать требования пожарной безопасности, а также выполнять предписания и иные законные требования органов государственной противопожарной службы;

разрабатывать и осуществлять меры по обеспечению пожарной безопасности;

проводить противопожарную пропаганду, а также обучать своих работников мерам пожарной безопасности;

содержать в исправном состоянии системы и средства пожаротушения, не допускать их использования не по назначению;

оказывать содействие противопожарной службе при тушении пожаров,

ТОО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы» Участок КМ 1752-1807	стр. 62 из 79
----------------------	--	---------------

установлении причин и условий их возникновения и развития, а также при выявлении лиц, виновных в нарушении требований пожарной безопасности и возникновении пожаров;

осуществлять меры по внедрению автоматических средств обнаружения и тушения пожаров;

предоставлять в установленном Правительством порядке при тушении пожаров на территориях организаций необходимые силы и средства, горюче-смазочные материалы, а также продукты питания и места отдыха для подразделений противопожарной службы, участвующих в выполнении боевых действий по тушению пожаров и привлеченных к тушению пожаров сил;

обеспечивать доступ представителям противопожарной службы при осуществлении ими служебных обязанностей на территории организаций в установленном законодательством порядке;

предоставлять органам государственной противопожарной службы сведения и документы о состоянии пожарной безопасности, в том числе о пожарной опасности производимой ими продукции, а также о происшедших на их территориях пожарах и их последствиях;

незамедлительно сообщать противопожарной службе о возникших пожарах, неисправностях имеющихся систем и средств противопожарной защиты, об изменении состояния дорог и подъездов.

Руководство предприятия имеет право:

создавать, реорганизовывать и ликвидировать негосударственную противопожарную службу, которую они содержат за счет собственных средств, а также привлекать негосударственную противопожарную службу на основе договоров;

вносить в государственные органы и местные представительные органы предложения по обеспечению пожарной безопасности;

проводить работы по установлению причин и обстоятельств пожаров, происшедших на объектах организаций;

устанавливать меры социального и экономического стимулирования по обеспечению пожарной безопасности в пределах, определенных законодательством;

получать информацию по вопросам пожарной безопасности, в том числе в установленном порядке от органов государственной противопожарной службы.

На объекте для работающих там лиц должна быть разработана и утверждена инструкция о мерах пожарной безопасности.

Все рабочие и служащие должны проходить специальную противопожарную подготовку. Противопожарная подготовка рабочих и служащих состоит из противопожарного инструктажа (первичного и вторичного) и занятий по пожарно-техническому минимуму,

ТОО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы Участок КМ 1752-1807	стр. 63 из 79
----------------------	---	---------------

устанавливаемых в порядке и сроках приказом руководства проектируемого объекта.

Первичный (вводный) противопожарный инструктаж должны проходить все вновь принимаемые на работу рабочие. Запрещается допуск к работе лиц, не прошедших противопожарный инструктаж.

По окончании инструктажа должна быть проведена проверка знаний и навыков, полученных инструктируемыми. При выявлении в результате проверки у проинструктированных неудовлетворительных знаний и навыков проводится повторный инструктаж с обязательной последующей проверкой.

Вторичный инструктаж должен проводиться на рабочем месте лицом, ответственным за пожарную безопасность.

Содержание зданий и сооружений в соответствии с правилами санитарных норм

Все здания и сооружения на месторождении должны содержаться в соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям», Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности»:

ограничение избыточного теплового действия инсоляции помещений в жаркое время года обеспечивается соответствующей планировкой и ориентацией зданий; благоустройством территории, применением солнцезащитных устройств, при необходимости кондиционирования и внутренних систем охлаждения;

ограничение теплового действия инсоляции территории обеспечивается затенением от зданий, специальным затеняющим устройством и рациональным озеленением.

При проектировании и реконструкции жилых зданий размер жилой площади на одного человека определяется из расчета не менее от 15 квадратных метров (далее – м²).

При проектировании и реконструкции административных зданий площадь помещений принимается из расчета 6 м² на одного работника, для работающих инвалидов, пользующихся креслами-колясками 5,65 и 7,65 м² соответственно.

При оснащении рабочих мест крупногабаритным оборудованием и размещением в рабочих помещениях оборудования коллективного пользования (терминалов электронных вычислительных машин, аппаратов для просмотра микрофильмов и другие) площади помещений увеличиваются в соответствии с технической документами на эксплуатацию оборудования.

В административных зданиях и общежитиях выделяются комнаты (места) отдыха и приема пищи, хранения личной и специальной одежды, душевая, санитарный узел.

При входе в здания устанавливаются урны для мусора и решетки для очистки обуви.

ТОО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы» Участок КМ 1752-1807	стр. 64 из 79
----------------------	--	---------------

19. В зданиях предусматриваются в исправном состоянии хозяйственно-питьевое, горячее водоснабжение, водоотведение, теплоснабжение, освещение, вентиляция и кондиционирование.

20. Здания обеспечиваются безопасной и качественной питьевой водой в соответствии с установленными требованиями санитарных правил, гигиенических нормативов, утвержденных согласно [пункту 6](#) статьи 144 и [статьи 145](#) Кодекса.

При отсутствии централизованной системы горячего водоснабжения устанавливаются водонагреватели. Горячая и холодная вода подводится ко всем ваннам, душевым, прачечным, умывальникам в местах проживания, в помещениях медицинского назначения, а также к технологическому оборудованию на пищеблоке.

Не допускается использование горячей воды из системы водяного отопления для технологических и хозяйственно-бытовых целей.

Сброс сточных вод в открытые водоемы и на прилегающую территорию, а также устройство поглощающих колодцев не допускается.

В зданиях предусматриваются естественное и искусственное освещение согласно требованиям [Гигиенических нормативов](#) к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов от 23 мая 2015 года под № 11147) и требованиям государственных нормативов в области архитектуры, градостроительства и строительства.

Без естественного освещения допускается размещать санитарные узлы, душевые, кладовые, конференц-залы и другие вспомогательные помещения с кратковременным пребыванием людей.

В зданиях предусматриваются системы вентиляции и кондиционирования воздуха. Проектирование систем вентиляции и кондиционирования зданий осуществляется согласно требованиям санитарных правил, гигиенических нормативов, утвержденных согласно [пункту 6](#) статьи 144 и [статьи 145](#) Кодекса и государственных нормативов в области архитектуры, градостроительства и строительства.

Параметры микроклимата в помещениях зданий обеспечиваются в соответствии с требованиями [Гигиенических нормативов](#) к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов от 23 мая 2015 года под № 11147).

Допустимые уровни инфразвука и шума в помещениях зданий соответствуют требованиям [Гигиенических нормативов](#) к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утвержденных Приказом

ТОО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы Участок КМ 1752-1807	стр. 65 из 79
------------------------------	--	----------------------

Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов от 23 мая 2015 года под № 11147).

Напряженность электрического поля промышленной частоты 50 герц от воздушных линий электропередачи переменного тока и других объектов не превышает 1 киловатт на метр на высоте 1,8 метра от поверхности земли.

Территория, прилегающая к зданиям благоустраивается, проезды и пешеходные дорожки имеют твердые покрытия, содержится в чистоте.

Сбор, хранение, транспортировка отходов регулируется в соответствии с требованиями [санитарных правил](#), гигиенических нормативов, утвержденных согласно [пункту 6](#) статьи 144 и [статьи 145](#) Кодекса.

Все помещения административных зданий и общежитий подлежат ежедневной влажной уборке с применением моющих средств.

Для мытья и дезинфекции оборудования, инвентаря, помещений административных зданий и общежитий используют моющие и дезинфицирующие средства, разрешенные к применению на территории Республики Казахстан и государств-участников Евразийского экономического союза, в соответствии с технологической инструкцией, инструкцией по применению изготовителя.

Радиаторы отопления должны быть легко доступны для уборки.

Помещения обеспечиваются проветриванием через фрамуги, форточки или другие устройства.

На уборочный инвентарь, предназначенный для уборки санитарных узлов (ведра, швабры) наносится сигнальная маркировка, уборочный инвентарь (ведра, швабры, ветошь) используется по назначению. Для хранения уборочного инвентаря выделяются помещения (места).

Матрацы обеспечиваются сменными на матрасниками, которые стираются по мере загрязнения. Смена постельного белья производится по мере загрязнения, но не реже одного раза в 7 календарных дней. Мягкий инвентарь подлежит замене согласно срока эксплуатации, указанного производителем.

Комплекты постельных принадлежностей (на матрасники, подушки, одеяла), чистое белье хранятся в шкафах (стеллажах) в складских помещениях.

Дезинфекционные, дезинсекционные и дератизационные мероприятия в зданиях проводятся в соответствии с требованиями санитарных правил, гигиенических нормативов, утвержденных согласно [пункту 6](#) статьи 144 и [статьи 145](#) Кодекса.

Санитарно-эпидемиологические требования к производственным зданиям и сооружениям

Размещение производственных зданий без естественного

ТОО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы Участок КМ 1752-1807	стр. 66 из 79
----------------------	---	---------------

проветривания не допускается. Фрамуги в окнах и аэрационные фонари оборудуются механизмами для удобного и легкого открывания и закрывания.

Стены в помещениях, не связанных с интенсивным пылевыделением, очищаются от пыли не реже 1 раза в месяц. На обогащательных фабриках с пневматическим методом обогащения, а также в цехах сушки и по пути его транспортирования уборка осуществляется не реже 1 раза в неделю.

Производственные здания и сооружения обеспечиваются оборудованием для уборки осевшей пыли. Очистка от пыли машин, оборудования и подвесных конструкций производится методами, предотвращающими взметывание осевших частиц (пнеumo- и гидроуборка).

Поверхность пола легко очищается от пыли. Полы оборудуются уклонами к канализационным устройствам для стока жидкости, образующейся при технологических процессах и влажной уборке помещений. Материалы покрытия пола предусматриваются устойчивыми в отношении механического и химического воздействий, не допускающие сорбцию вредных веществ.

В помещениях главных вентиляционных установок осуществляются меры по снижению уровня звука. Пульт управления выносится за пределы машинного зала в отдельное помещение, имеющее звукоизоляцию. Посты управления вентиляционными и аспирационными установками, шахтным подъемом, дробилками, грохотами вибро- и шумоизолируются.

Посты управления оборудованием и диспетчерские пункты размещаются в отдельных звукоизолированных помещениях или кабинах.

Санитарно-эпидемиологические требования к технологическим процессам и оборудованию

При эксплуатации технологических процессов, машин и оборудования применяемых для добычи и переработки предусматривается контроль уровня опасных и вредных производственных факторов на рабочих местах.

18. Для всех технологических процессов, которые сопровождаются образованием и выделением пыли, генерацией шума, вибрации и другими неблагоприятными факторами, предусматриваются специальные мероприятия.

комплексная механизация вскрышных и добычных работ с использованием горного оборудования;

преимущественное использование транспортных средств и механизмов на электрической тяге, расположение рабочих мест с учетом аэродинамики преимущественных потоков воздуха в разрезе;

комплексное обеспыливание, включающее пылеподавление, пылеулавливание и утилизацию собранной пыли;

предотвращение загрязнения атмосферного воздуха за пределами санитарно-защитной зоны.

ТОО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы Участок КМ 1752-1807	стр. 67 из 79
----------------------	---	---------------

Применяемые санитарно-технические устройства по борьбе с вредными факторами производственной среды не служат источниками новых вредных факторов.

В каждом технологическом процессе используются средства механизации не только основных, но и вспомогательных работ, исключающих или сводящих к минимуму тяжелый физический труд.

При проведении мероприятий по пылеподавлению используется вода питьевого качества, а при отсутствии или недостатка воды питьевого качества, допускается использование воды других источников, при условии ее предварительной очистки и обеззараживания.

Мероприятия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций аварий

В целях обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий организации, имеющие опасные производственные объекты, обязаны:

- 1) планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах;
- 2) привлекать к профилактическим работам по предупреждению аварий на опасных производственных объектах, локализации и ликвидации их последствий военизированные аварийно-спасательные службы и формирования;
- 3) иметь резервы материальных и финансовых ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий;
- 4) обучать работников методам защиты и действиям в случае аварии на опасных производственных объектах;
- 5) создавать системы наблюдения, оповещения, связи и поддержки действий в случае аварии на опасных производственных объектах и обеспечивать их устойчивое функционирование.

План ликвидации аварий

Согласно закону Республики Казахстан «О гражданской защите» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.04.2016 г.) На опасном производственном объекте разрабатывается план ликвидации аварий. В плане ликвидации аварий предусматриваются мероприятия по спасению людей, действия персонала и аварийных спасательных служб.

План ликвидации аварий содержит:

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

План ликвидации аварий утверждается руководителем организации и согласовывается с аварийно-спасательными службами и формированиями.

ТОО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы» Участок КМ 1752-1807	стр. 68 из 79
----------------------	--	---------------

В Плане ликвидации аварий предусматриваются:

- 1) мероприятия по спасению людей
- 2) мероприятия по ликвидации аварий в начальной стадии их возникновения;
- 3) действия персонала при возникновении аварий;
- 4) действия военизированной аварийно-спасательной службы (далее - АСС), аварийного спасательного формирования (далее - АСФ).

План ликвидации аварий подлежит утверждению: первичному - при пуске опасного объекта; внеочередному - при изменении технологии работ или требований нормативов - немедленно. План ликвидации аварий согласовывается с командиром АСС (АСФ) и утверждается руководителем организации за 15 дней до начала работ. Если в План ликвидации аварий не внесены необходимые изменения, командир АСС (АСФ) имеет право снять свою подпись о согласовании с ним Плана.

Учебные тревоги и противоаварийные тренировки

На опасном производственном объекте проводятся учебные тревоги и противоаварийные тренировки по плану, утвержденному руководителем организации и согласованному с территориальным подразделением уполномоченного органа.

Учебная тревога проводится руководителем организации совместно с представителями территориального подразделения уполномоченного органа и аварийно-спасательной службы.

Итоги учебной тревоги оформляются актом. Контроль за исполнением изложенных в акте предложений возлагается на руководителя организации.

Проведение учебной тревоги не вызывает нарушения работ, ведущихся на объекте, обеспечения боеспособности подразделений АСС (АСФ) в случае возникновения аварий.

Задачами проведения учебной тревоги являются:

Проверка подготовленности объекта, персонала к спасению людей и ликвидации аварии;

проверка соответствия ПЛА фактическому положению на объекте; проверка боеготовности подразделений АСС (АСФ), обслуживающий объект. Учебная тревога проводится техническим руководителем организации совместно с представителями АСС (АСФ).

Производственный контроль

На опасных промышленных объектах осуществляется производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности. К производственному контролю допускаются инженерно-технические работники, имеющие высшее или средне-техническое образование по выполняемой работе, имеющие удостоверение на допуск к

ТОО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы» Участок КМ 1752-1807	стр. 69 из 79
----------------------	--	---------------

выполнению работ повышенной опасности. Функции лиц контроля, их границы, обязанности, определяются приказом по организации в соответствии с требованиями промышленной безопасности.

Обязанности персонала

Перед началом работ проверить рабочее место на возможность безопасного выполнения работ. При несоответствии рабочего места требованиям норм безопасности, производство работ не допускается. При обнаружении угрозы жизни, возникновения аварии немедленно известить любое лицо контроля. Пуск, остановка технических устройств сопровождается подачей предупреждающего сигнала. Таблица сигналов вывешивается на видном месте в близи технического устройства. Значение сигналов доводится до всех находящихся в зоне действия технического устройства. При сигнале об остановке или непонятном сигнале, техническое устройство немедленно останавливается. При перерыве в электроснабжении техническое устройство приводится в нерабочее положение.

Требования к рабочим местам

Среда рабочей зоны содержится в соответствии с нормами, установленными законодательством Республики Казахстан. Постоянные рабочие места располагаются вне зоны действия опасных факторов. В зонах влияния опасных факторов на видных местах размещаются указатели о наличии опасности. Персонал, занятый на работах повышенной опасности, обеспечивается средствами защиты от всех опасных факторов данной зоны.

Медицинская помощь

Медицинские мероприятия при чрезвычайных ситуациях представляют собой комплекс организационных, лечебно-профилактических, санитарно-гигиенических и противоэпидемических, направленных на предотвращение или ослабление поражающих воздействий на работников проектируемого объекта, оказание пострадавшим медицинской помощи.

К медицинским мероприятиям, проводимым при чрезвычайной ситуации, относятся:

- розыск и спасение пострадавших,
- их медицинская сортировка;
- оказание первой медицинской помощи пораженным и больным;
- осуществление эвакуации в ближайшие лечебные учреждения.

Непосредственно в очаге поражения организуется оказание пораженным первой медицинской и первой врачебной помощи, а в расположенных за пределами очага аварии лечебных учреждениях оказывается квалифицированная и специализированная медицинская помощь.

Для оказания медицинской помощи персоналу, пострадавшему при аварии устанавливаются:

- места сбора для оказания первичной медицинской помощи

ТОО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы Участок КМ 1752-1807	стр. 70 из 79
----------------------	---	---------------

пострадавшим;

места госпитализации пострадавших, получивших повреждения;
определение средств, включая больницы и центры специального лечения, необходимых для оказания помощи пострадавшим.

Эвакуация заболевших и пострадавших при несчастных случаях во время работы осуществляется согласно плана эвакуации заболевших и пострадавших, утвержденного руководителем предприятия.

Эвакуация персонала

Размещение проектируемых зданий и сооружений на генплане, автомобильные въезды и проезды по территории предприятия выполнены с учетом нормального обслуживания объектов в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.

Архитектурно-планировочные решения территории объекта обеспечивают беспрепятственную эвакуацию персонала при возникновении угрозы их жизни и здоровью.

Разработанный план эвакуации работников позволяет принять необходимые меры по эвакуации людей с мест массового скопления при возникновении чрезвычайных ситуаций.

Мероприятий по прогнозированию и предупреждению внезапных прорывов воды, выбросов газов, полезных ископаемых и пород

Средняя глубина карьера при отработке составит 3,7м. Подземные воды на площади месторождения отсутствуют, что исключает внезапный прорыв воды. Для защиты карьера от поверхностных атмосферных стоков будет предусмотрена обваловка по периметру карьера (2*1*440м). Небольшая глубина отработки способствует естественному проветриванию карьера, что исключает возможность внезапного выброса газов. Угол откоса рабочего борта при добыче составит 45°. Для контроля и своевременного предупреждения обвала, сдвига, обрушения полезного ископаемого в целике и пород вскрыши на отвале геолого-маркшейдерской службой будут вестись визуальные осмотры и инструментальные наблюдения за состоянием уступов, бортов карьера и отвала. Наблюдения будут записываться в соответствующий журнал (журнал наблюдений за состоянием бортов карьера и отвала) и докладываться начальнику участка. Участки с возможным обрушением и прорывом полезного ископаемого и пород будут своевременно устраняться (в рабочем порядке).

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

В связи с небольшой глубиной карьера возможность образования прорывов, обрушений и деформации уступов, бортов карьера и отвала весьма

ТОО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы Участок КМ 1752-1807	стр. 71 из 79
----------------------	---	---------------

мала.

Промсанитария

При ведении открытых горных работ при разработке месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4) необходимо руководствоваться следующими нормативными документами:

- «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности» [11];
- «Санитарные правила организации технологических процессов и гигиенических требований к производственному оборудованию» (№ 1.01.002-94г.) [13];
- Гигиенические нормативы «Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны» (ГН №1.02.011-94) [14];
- Трудовой Кодекс Республики Казахстан. [2];
- Кодекс Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения» [18];

В соответствии с Трудовым кодексом Республики Казахстан прием на работу лиц, не достигших 18 лет, запрещается.

Работники должны проходить обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические медицинские осмотры с учетом профиля и условий их работы в порядке, установленном приказом Минздрава Республики Казахстан № 440 от 21.10.1993г.

Машины, механизмы, оборудование должно соответствовать ГОСТам «Оборудование производственное. Общие требования безопасности», «Санитарные правила организации технологических процессов и гигиенических требований к производственному оборудованию» и др.

Все трудящиеся карьера и других объектов, где возможно присутствие в воздухе рабочей зоны вредных газов и паров, а также возможен непосредственный контакт с опасными реагентами и продуктами производства, обеспечиваются средствами индивидуальной защиты (СИЗ), спецодеждой и обувью в соответствии с «Типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи спецодежды, спецобуви и предохранительных средств», ГОСТ «ССБТ. Средства защиты работающих». Допуск к работе с вредными и токсичными веществами без спецодежды и других защитных средств запрещается.

Для защиты от пыли работники, занятые на участках, связанных с сыпучими и пылящими продуктами, обеспечиваются респираторами («Ф- 62Ш» или КД) и противопылевыми очками в соответствии с ГОСТ ССБТ.

ТОО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы Участок КМ 1752-1807	стр. 72 из 79
----------------------	---	---------------

«Очки защитные. Термины и определения». При работе с кислотами рабочие обеспечиваются очками, а также респираторами марки РПГ-67, резиновыми перчатками, фартуками и сапогами. Для производства работ в зоне высокой загазованности токсичными веществами предусмотрены фильтрующие противогазы марок «БКФ» и «В». Аварийный запас средств индивидуальной защиты определяется планом ликвидации аварий. Контроль состояния воздушной среды рабочей зоны производственных помещений осуществляется в соответствии с ГОСТ 12.1.005-88.

Все трудящиеся должны пройти инструктаж по промышленной санитарии, личной гигиене и по оказанию неотложной помощи пострадавшим на месте несчастных случаев.

Доставка трудящихся к месту работы производится служебным автобусом на базе Паз из п.Топар. Строительство жилых помещений на месторождении не предусматривается.

Медицинское обслуживание работников карьера проводится в медицинских учреждениях города Караганда. Стирка спецодежды рабочих карьера организуется в специализированных предприятиях города.

В холодное время года (зимний период) в непосредственной близости от карьера будут установлены пункты обогрева.

ТОО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дөнекер (грунтотый карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы Участок КМ 1752-1807	стр. 73 из 79
------------------------------	--	----------------------

6. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ

Таблица 6.1

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	Всего	1 год
1	Инвестиции, всего	тыс. тенге	144 322,37	144 322,37
2	Производственные объекты и сроки их проектирования, строительства (сооружения), (если имеются с расшифровкой по основным объектам)	кол-во объектов	-	-
3	Количество скважин, запланированных к бурению на контрактной территории, сроки их завершения (если имеются)	кол-во скважин	-	-
4	Перечень необходимых инфраструктурных объектов, сроки их проектирования, строительства (сооружения) (если имеются с расшифровкой по основным объектам)	кол-во объектов	-	-
5	Затраты и объемы по видам выполняемых геологоразведочных работ(если имеются с расшифровкой по основным видам работ)	пог.м	-	-
6	Капитальные затраты, всего	тыс.куб.м	-	-
6,1	в том числе: здания, сооружения	тыс. тенге	-	-
6,2	обустройство, реконструкция	тыс. тенге	-	-
6,3	машины, оборудование	тыс. тенге	-	-
6,4	транспортные средства	тыс. тенге	-	-
6,5	затраты на очистные сооружения/охрану окружающей среды	тыс. тенге	-	-
7	Эксплуатационные расходы по этапам добычи и первичной переработки сырья, с расшифровкой основных статей (переработка)	тыс.тенге	-	-

ТОО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дөнекер (грунтовоый карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы Участок КМ 1752-1807	стр. 74 из 79
----------------------	--	---------------

8	Затраты на добычу, всего	тыс. тенге	92 715,52	92 715,52
8,1	горно-капитальные работы (вскрышные работы)	пог.м	-	-
		тыс.куб.м	-	-
8,2	прочие затраты по добыче (расконсервация, ремонт скважин и др.)	тыс. тенге	-	-
9	Объем добычи:	тыс. тонн	521,60	521,60
		млн.куб.м	0,3260	0,326
10	Первичная переработка (указать перечень работ)	тыс. тенге	-	-
11	Объемы реализации по видам полезных ископаемых, с указанием выхода минерального сырья, прошедшего первичную переработку, определяемым компетентным органом и распределения на внутренний и внешний рынки, в действующих ценах с учетом инфляции	тыс. тенге	156 480,00	156 480,00
12	Прочие эксплуатационные расходы (с расшифровкой основных статей)	тыс. тенге	65 415,52	65 415,52
12.1.	GCM	тыс. тенге	65 415,52	65 415,52
13	Совокупный доход, общий по проекту и по видам продукции	тыс. тенге	156 480,00	156 480,00
14	Фонд оплаты труда, с указанием численности задействованного персонала (12 чел.)	тыс. тенге	27 300,00	27 300,00
15	Косвенные расходы (указать основные статьи)	тыс. тенге	-	-

ТОО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы Участок КМ 1752-1807	стр. 76 из 79
------------------------------	--	----------------------

Список использованной литературы

1. Конституция Республики Казахстан, 30 августа 1995 г.
2. Трудовой Кодекс РК.
3. Постановление Правительства Республики Казахстан от 6 ноября 2002 года N 1174 О проекте Закона Республики Казахстан "О безопасности и охране труда"
4. Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы (Приказ министра по инвестициям и развитию РК от 30.12.2014 г. №352).
5. Экологический кодекс РК
6. Закон РК «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК.
7. Правила пожарной безопасности (Постановление Правительства РК от 9 ноября 2014 года №1077).
8. Типовое положение о службе безопасности охраны труда организации (Приказ министра здравоохранения и социального развития РК от 25 декабря 2015 года № 1020).
9. Правил выдачи работникам молока или равноценных пищевых продуктов, лечебно-профилактического питания, специальной одежды и других средств индивидуальной защиты, обеспечения их средствами коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами за счет средств работодателя (Приказ министра здравоохранения и социального развития РК от 28.12.2015 г. № 1054).
10. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок.
11. Санитарные правила «Санитарно - эпидемиологические требования к содержанию к объектам промышленности» (Приказ Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года №236).
12. СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт».
13. «Санитарные правила организации технологических процессов и гигиенических требований к производственному оборудованию» (№ 1.01.002-94).
14. «Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны» (ГН №1.02.011-94).
15. Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека (Приказ Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 169).
16. Кодекс Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения с изменениями и дополнениями по состоянию на 09.01.2008 г.

ТОО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы Участок КМ 1752-1807	стр. 77 из 79
------------------------------	--	----------------------

17. Г.Т. Хаирнасова, В.С. Юров, П.П.Щепин. «Отчет о результатах разведки осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) на участке Дәнекер (грунтовый карьер №4), расположенном в Шетском районе Карагандинской области, выполненной в 2019г. по лицензии №22-Е1 от 28 декабря 2018 г. на участке недр блока L-43-17-(10в-5а-7), с подсчетом запасов по состоянию на 01.04.2019г.»

ТОО «Ailin Group»	План горных работ по добыче осадочных пород (песчано-щебнистый грунт) месторождения Дәнекер (грунтовый карьер №4), расположенного в Шетском районе Карагандинской области в целях реконструкции коридора Центр-Юг «Астана-Караганда-Балхаш-Алматы» автодороги «Граница РФ (на Екатеринбург)-Алматы Участок КМ 1752-1807	стр. 78 из 79
------------------------------	--	----------------------

ПРИЛОЖЕНИЯ