

**Товарищество с ограниченной ответственностью
«Балқаш жібек жолы»**



**План горных работ
по добыче песчано-гравийной смеси
на участке №1
месторождения Бала-Дересин Северный
в Актогайском районе
Карагандинской области
(корректировка)**

г. Караганда, 2026 год

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Главный инженер проекта

Нурманов Б.М.

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов	Стр.
	ВВЕДЕНИЕ	8
1.	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МЕСТОРОЖДЕНИИ	9
1.1.	Географо-экономическое положение	9
1.2.	Сведения о рельефе, гидрографии и климате района	9
1.3.	Экономическая характеристика района	10
2.	ГЕОЛОГО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕСТОРОЖДЕНИЯ	14
2.1.	Геологическое строение месторождения Бала-Дересин Северный	14
2.2.	Гидрогеологическое строение месторождения Бала-Дересин Северный	19
2.2.1	Расчет водопритока	20
2.3.	Запасы полезного ископаемого	21
2.4.	Качественная характеристика полезного ископаемого	21
2.5.	Попутные полезные ископаемые	25
3.	ГОРНЫЕ РАБОТЫ	27
3.1.	Горнотехнические условия разработки	27
3.2.	Границы проектируемого карьера	28
3.3.	Промышленные запасы полезного ископаемого. Выемочные единицы.	28
3.4.	Объемы и коэффициенты вскрыши	30
3.5.	Режим работы карьера	30
3.6.	Производительность карьера по полезному ископаемому	31
3.7.	Вскрытие и порядок отработки месторождения	31
3.7.1.	Вскрытие карьерного поля	31
3.7.2.	Система разработки	32
3.8.	Добычные работы	33
4.	ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ, РЕМОНТНЫЕ РАБОТЫ	38
5.	ОСУШЕНИЕ ПОЛЯ КАРЬЕРА	40
6.	ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	41
7.	ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	43

7.1	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	43
7.2.	Мероприятия по предупреждению и ликвидации аварий Содержание зданий и сооружений в состоянии, соответствующем правил и норм безопасности	57
7.3	Маркшейдерское и геологическое обеспечение	69
8.	ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ	71
	Перечень использованных материалов	76
	Приложения	77

СПИСОК ТЕКСТОВЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

Номер п/п	Наименование текстовых приложений
1	Копия лицензии на добычу общераспространенных полезных ископаемых
2	Техническое задание на разработку корректировки проектной документации на проведение добычи песчано-гравийной смеси месторождения Бала-Дересин Северный в Карагандинской области»
3	Извещение МД РГУ «Центрказнедра» № 26-11-3-385 от 27.03.2026 г. по утверждению запасов ПГС участка №1 месторождения Бала-Дересин Северный

СПИСОК ТАБЛИЦ

Номер п/п	Наименование графических приложений	Номер стр.
1	Географические координаты участка №1 месторождения Бала Дересин Северный	9
2	Расчетные водопритoki в карьер участка №1	21
3	Фракционный состав песчано-гравийной смеси	22
4	Силикатный анализ	23
5	Протокол испытаний	24
6	Минеральный состав (результаты рентгеноструктурного и термического анализов)	24
7	Протокол радиологических испытаний №34/1	25
8	Таблица результатов анализа	25
9	Протокол радиологических испытаний №34/2	26
10	Таблица результатов анализа	26
11	Параметры системы отработки карьера	28
12	Расчет потерь по участку №1 месторождения Бала-Дересин Северный	27
13	Расчетные показатели работы карьера	31
14	Календарный график горных работ	31
15	Технические характеристики автосамосвала SHACMAN (25	35
16	Технические характеристики фронтального погрузчика (3,0	36
17	Необходимое количество горно-транспортного	37
18	Расчет необходимого количества ГСМ	37
19	Технические характеристики Дизель-генератор TSS SDG	39
20	Предельно допустимые концентрации вредных примесей	47
21	Список производственного персонала	72
22	Укрупненная финансово-экономическая модель	74

СПИСОК РИСУНКОВ И ИЛЛЮСТРАЦИЙ

Номер п/п	Наименование графических приложений	Номер стр.
1	Обзорная карта района расположения месторождения ГПС Бала-Дересин Северный	11
2	План расположения участка №1 месторождения ГПС Бала-Дересин Северный	12
3	Геологическая карта района расположения месторождения Бала-Дересин Северный	17
4	Схема расположения Бала-Дересин Северный	19
5	Технологическая схема отработки уступа с верхней погрузкой	33
6	Технические характеристики гидравлического экскаватора	34
7	Автосамосвал SHACMAN (25 тонн)	35
8	Фронтальный погрузчик (3,0 м3)	36
9	Дизель-генератор TSS SDG 7000EH3A	38

СПИСОК ГРАФИЧЕСКИХ ПРИЛОЖЕНИЙ

Номер п/п	Наименование графических приложений	Номер прилож.	Номер листа
1	Топографический план с блокировкой запасов Масштаб 1:5000	1	1
2	Геологические разрезы по профилям	2	1
3	План возврата части лицензионной площади месторождения песчано-гравийной смеси Бала-Дересин Северный	3	1

Введение

Настоящий «План горных работ по добыче гравийно-песчаной смеси на участке №1 месторождения Бала-Дересин Северный, в Актогайском районе Карагандинской области» выполнен ТОО «Adina 2015» в 2026 г. нормативными документами по охране недр и окружающей природной среды.

ТОО «Балқаш жібек жолы» является обладателем лицензии на добычу общераспространенных полезных ископаемых № 74 от 03 марта 2023 года в Актогайском районе Карагандинской области (в контуре блоке L-43-43-(10г-5б-5) на месторождение Бала-Дересин Северный.

Работы по разведке месторождения ПГС Бала-Дересин Северный проведены в 2020-2021 годах.

Балансовые запасы месторождения утверждены Центрально-Казахстанской межрегиональной комиссией по запасам полезных ископаемых (Протокол №1852 от 21 июля 2021 года и по состоянию на 01.06.2021 г. составляют 4 252,5 тыс.м³ по категории С₁.

В 2026 году был выполнен разделительный баланс запасов песчано-гравийной смеси месторождения Бала-Дересин Северный в Карагандинской области с пересчетом минеральных ресурсов и запасов в соответствии с требованиями Кодекса KAZRC по состоянию на 01.03.2026 г.

Извещением МД РГУ «Центрказнедра» № 26-11-3-385 от 27.03.2026 г. по утверждению запасов ПГС участка №1 месторождения Бала-Дересин Северный доказанные запасы были приняты на государственный баланс в объеме 652,8 тыс.м³.

Разработка разделительного баланса обоснована отсутствием контрактов и высокими ежегодными затратами, которые привели к необходимости внесения изменений в ежегодный объем добычи путем уменьшения с 418 817 м³ до 30 000 м³. Уменьшение объема добычи позволит снизить налоговую нагрузку по добыче и выполнять лицензионные обязательства.

Поскольку недропользователь сокращает объем добычи, большая часть месторождения была снята с баланса ТОО «Балқаш жібек жолы» и возвращена государству, для чего в результате выполненного разделительного баланса в контуре месторождения Бала-Дересин Северный выделен участок № 1, оставляемый на балансе «Балқаш жібек жолы» площадью 29,6 га. Остальная территория площадью 127,9 га возвращена государству.

В связи с вышеизложенным, возникла необходимость внесения изменений в утвержденный и согласованный в 2023 году План горных работ.

В основу Плана положен «Отчет по разделительному балансу песчано-гравийной смеси месторождения Бала-Дересин Северный в Карагандинской области с пересчетом минеральных ресурсов и запасов в соответствии с Кодексом KAZRC по состоянию на 01.03.2026 г.». Автор Нурманов Б.М.

В настоящем плане горных работ предусмотрена отработка части балансовых запасов участка № 1 месторождения песчано-гравийной смеси Бала-Дересин Северный в течение оставшегося периода действия лицензии на добычу (8 лет).

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МЕСТОРОЖДЕНИИ

1.1. Географо-экономическое положение

Участок №1 месторождения песчано-гравийной смеси Бала-Дересин Северный расположен в 12 км к востоку от г. Балхаш, в 6 км к северу от берега оз. Балхаш и в 1,5 км на север-северо-запад от действующего карьера месторождения «Бала-Дересин» (Рис. 1).

В административном отношении участок расположен на площади Актогайского района Карагандинской области.

Площадь участка № 1 оконтурена следующими географическими координатами (Таблица 1).

Таблица 1

Географические координаты
участка №1 месторождения Бала Дересин Северный

Угловые точки	Географические координаты		Площадь, га
	Северная широта	Восточная долгота	
1	46°49'50,81"C	75° 09'47,46"B	29,6
2	46°49'50,81"C	75° 09'54,72"B	
3	46°49'23,39"C	75° 09'54,72"B	
4	46°49'08,73"C	75° 09'33,33"B	
5	46°49'08,73"C	75° 09'05,29"B	
6	46°49'13,63"C	75° 09'05,29"B	
7	46°49'13,63"C	75° 09'30,59"B	
8	46°49'25,07"C	75° 09'47,46"B	

1.2. Сведения о рельефе, гидрографии и климате района

Для района характерен равнинный тип рельефа с колебаниями абсолютных высот от 347 до 340м у озера. Рельеф района представляет собой пологопадающую на юг равнину (к оз. Балхаш), на общем фоне которой развит мелкосопочник и мелкогрядовый рельеф.

Гидрографическая сеть района представлена водосборным бассейном реки Токрау. В верховье, в 180 км от участка, у пос. Актумсун, река Токрау имеет сток равный 250 л/сек в период зимней межени и 2000 л/сек - в весенний.

В многоводные годы (период повторяемости 5-6 лет) поверхностный поток доходит до пос. Орта-Дересин.

Необходимо отметить, что в годы малой водности происходит общее снижение уровня подземных вод в долине реки Токрау в среднем на 0,6 м.

Максимальное положение уровня отмечается в первой половине мая, минимальное в марте. Годовая амплитуда колебания уровня подземных вод в среднем равна 0,16 м.

Климатические условия характеризуются резким континентальным режимом: холодной зимой, жарким продолжительным летом и малым количеством атмосферных осадков. Среднегодовая температура воздуха района положительная + 5,4°C, с абсолютным минимумом – 39,1°C и максимумом + 42°C.

Среднегодовое количество осадков 130-150 мм; большая часть их выпадает летом (59%). Снежный покров небольшой (12-15см), что способствует глубокому промерзанию грунта 2,5 м.

Характерной чертой местного климата является ветреная погода. Число ветреных дней в году достигает 200 и более. Преобладают ветры северо-восточных румбов скоростью 5-10 м/сек, но часто превышает 15-20 м/сек. Западные и юго-западные ветра несут обычно осадки. Ветры этого направления обычно порывистые. В зимний период часто наблюдаются очень сильные ветра, обуславливающие возникновение снежных буранов и метелей; в теплое время года такие ветра вызывают пыльные бури. Ветра, дующие летом с юга, нередко имеют характер суховеев.

Сухость климата района проявляется как в небольшом количестве осадков, так и в низкой влажности воздуха.

Растительность района относится к зоне сухой степи и полупустыни. Она представлена полынью, ковылем, тюльпанами и мелким кустарником (боялычом, жингилом и карагайником).

1.3. Экономическая характеристика района

Основное население сосредоточено в г. Балхаш и на железнодорожной станции Бала-Дересин. Эти населенные пункты связаны асфальтовой дорогой.



Условные обозначения

- - Месторождение гравелистого песка
Бала-Дересин Северный
- - Прибалхашское месторождение гранитов
(бутового камня и щебня)
- ▲ - Месторождение диабазов
используемых для каменного литья
- ⊠ - Месторождения доломитов
- - Сары-Кумское месторождение известняков
- - Бала-Дересинское месторождение
гравелистых песков

**Рис.1. Обзорная карта района расположения
месторождения ПГС Бала-Дересин Северный
Масштаб 1:100000**

с.ш. 46° 50'
в.д. 75° 09'
2

Блок L-43-43(10r-56-5)

с.ш. 46° 50'
в.д. 75° 10'
3

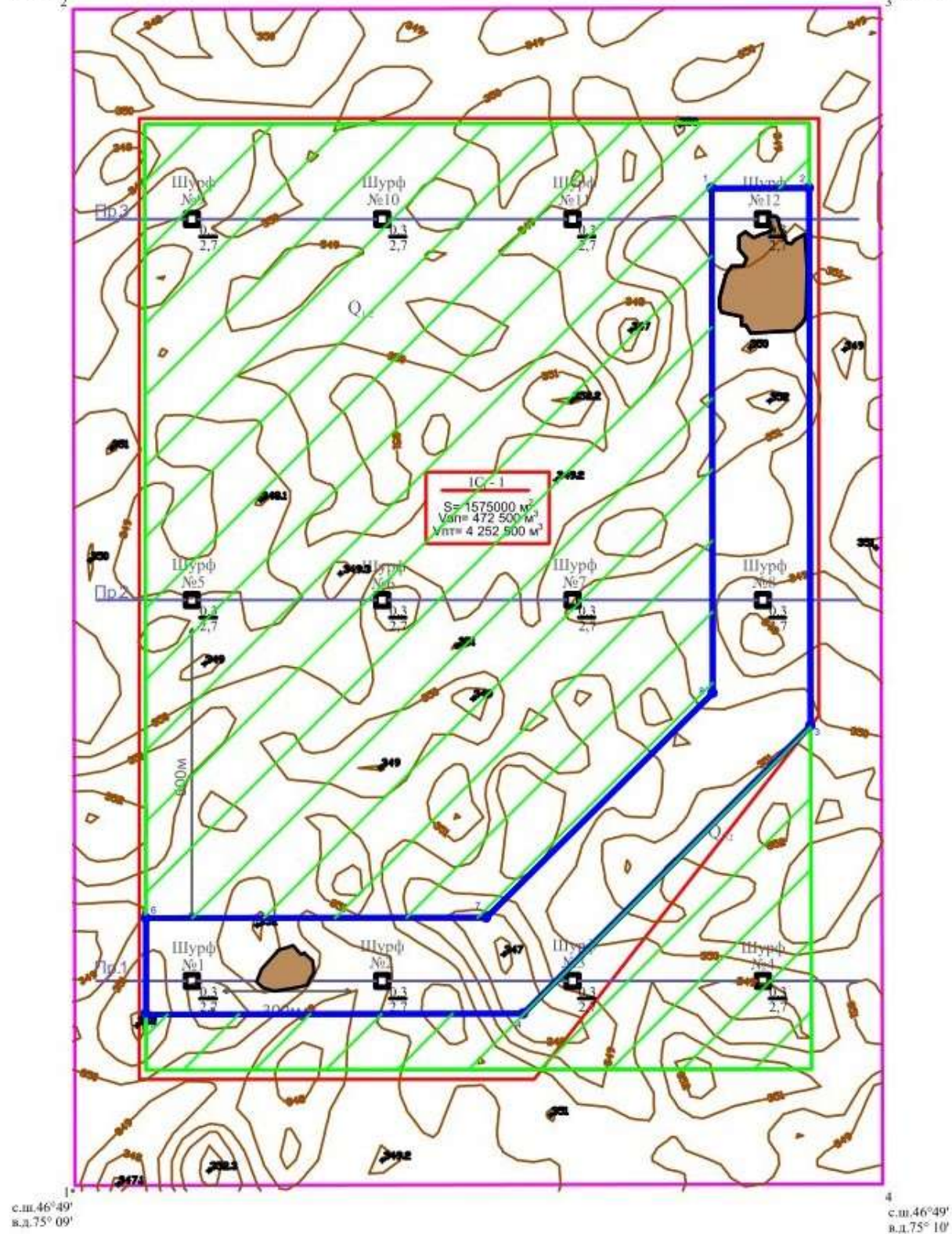
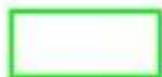


**Рис.2. План расположения
участка №1 месторождения ГПС Бала-Дересин Северный
Масштаб 1:10000**

Условные обозначения



Контур блока L-43-43-(10г-56-5) (235,0 га)



Контур подсчета запасов (157,5 га)



Контур отработанных участков (2,21 га)



Контур территории, оставляемой за ТОО "Балқаш жібек жолы"(29,6 га)



Контур территории, подлежащей возврату (127,9 га)



Контур земельного отвода

Условные обозначения к рисунку 2

2. ГЕОЛОГО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕСТОРОЖДЕНИЯ

2.1. Геологическое строение месторождения песчано-гравийной смеси Бала-Дересин

По особенностям геологического строения площадь листа L-43-43, с расположенным на ней месторождением Бала-Дересин Северный, в основном закрыта кайнозойскими отложениями.

Кайнозойские отложения занимают 100% территории данного листа и геологического отвода. Неогеновые отложения развиты в долине реки Токрау. Представлены они комковатыми глинами, часто песчанистыми и с обломками кварцитов или выветренных эффузивов.

Мощность неогеновых отложений колеблется от первых метров в бортах долины Токрау и до 40-70 метров в центральных ее частях.

Неогеновые глинистые отложения представляют собой глины в основном бурого, кирпично-красного цвета и содержат оолиты гидроокислов марганца.

В основании неогена отмечается горизонт плохо отсортированных и плохо окатанных гравелистых галечников.

Месторождение гравелистых песков Бала-Дересин Северный приурочено к западной части огромной долины реки Токрау и представлено аллювиальными четвертичными отложениями, сверху прикрытыми супесью и суглинками.

Супесь, местами суглинок светло-бурого цвета, сухой не очень плотный. Представлена, в основном, мелкозернистым песком, и глинистым материалом, часто с включением небольшого (до 5%) количества гравия плохой окатанности. Содержание глинистой фракции изменяется от 6,4 до 71,02%, в среднем – 21,6%. Мощность супеси (суглинка) изменяется от 0,2 до 3,7м, в среднем 1,25м. Эти отложения отнесены к современным четвертичным (Q₄). Промышленного использования супесь (суглинок) не нашла и поэтому эти отложения отнесены к вскрышным породам.

Песок гравелистый косослоистый представляет собой аллювиальные отложения средне-верхнечетвертичного возраста (Q₃₋₄) и является полезной толщей. Песок представлен хорошо окатанными зернами полевых шпатов с подчиненным содержанием кварца и обломков других пород. Гравий щебневидный, плохой и средней окатанности и представлен преимущественно обломками кислых эффузивов самых различных расцветок (70-80%) с подчиненным содержанием обломков гранита, кварцита и других пород. Подстилающими (нижележащими) породами является суглинок серовато-бурой и бурой окраски, местами со слабым зеленоватым оттенком. Суглинок довольно плотный, слабо-пластичный. Мощность его 0,5-2,0м.

Продуктивная толща на площади месторождения имеет повсеместное развитие. В геологическом строении долины реки Токрау, гравелистые пески

имеют свое развитие на огромной площади шириной 40-50 км и длиной свыше 100 км. Выклинивания полезной толщи в районе месторождения не наблюдается. В отдельных местах за пределами площади месторождения возможны случаи загрязнения гравелистых песков глинистой и пылеватой фракцией. Контакт гравелистых песков с вмещающими породами – четкий, ясно выраженный.

Мощность полезной толщи изменяется в пределах от 6,1 до 12,6 м.

Минералогический состав песчаной фракции гравелистых песков представлен, в основном полевыми шпатами 41-82% с подчиненным содержанием кварца и обломков других пород. При более мелкой фракции (<0,5мм) содержание полевых шпатов изменяется в пределах 63-82%. В крупной фракции (2мм) содержание полевых шпатов уменьшается до 41%. Содержание кварца изменяется в пределах 9-40%, в среднем около 20%. Обломки пород, встречаемые в песчаной фракции, представлены преимущественно кислыми эффузивами. В мелкой фракции (<0,5мм) их содержание от единичных знаков до 8%. В более крупной фракции (>2мм) содержание этих обломков увеличивается до 50%.

Из других минералов в песке встречаются: эпидот, гематит, ильменит, барит, циркон и топаз. Содержание этих минералов незначительное, десятые доли процента. В виде единичных знаков встречаются: турмалин, гранат, рутил, корунд, пирит и пьмонтит.

Гравий плохой окатанности, щебневидный представлен прочными обломками, преимущественно эффузивных пород. Среди этих пород ведущее место занимают кварцевые порфиры различной окраски с порфировой структурой. Основная масса обычно имеет микроаллотриоморфнозернистую микрозернистую структуру. Порфиновые выделения представлены преимущественно мелкими кристаллами (0,2-1,5мм) плагиоклаза кислого состава, и зернами кварца. Некоторые обломки гравия представлены окварцованными кварцевыми порфирами. Из других пород встречаются обломки фельзитового порфира и туфовые лавы смешанного состава. Туфовые лавы обычно имеют флюидальную текстуру и литокристаллокластическую, псаммитовую структуру. Очень редко встречаются единичные обломки среднезернистого биотитового гранита, гранодиорита и вторичного кварцита.

Таким образом, по своему петрографическому составу гравий представлен плохо окатанными обломками прочных пород вполне пригодными для бетонных работ. Характерной особенностью гравия является выдержанность его состава по площади месторождения.

Закономерности развития мощности вскрышных пород, представленных супесью и суглинком, выражены слабо. Но все же отмечаются следующие плохо выраженные особенности строения толщи вскрыши:

В местах развития мелкобугристого рельефа, обычно, мощности этих пород не выдержаны, а на равнинных участках более-менее близкие по значению. Слабо выраженная взаимосвязь вскрышных пород с рельефом местности объясняется тем, что увеличение мощности вскрыши идет за счет

эрозии нижележащей полезной толщи и соответственно уменьшения мощности гравелистых песков.

Мощности вскрыши имеют преимущественно удлиненно-вытянутую форму в северо-восточном направлении. Эта особенность строения связана с направлением господствующих ветров района и с направлением древнего течения русла реки Токрау в этой части местности.

В геологическом строении месторождения Бала-Дересин Северный принимают участие делювиально-пролювиальные и аллювиальные отложения четвертичной системы.

Полезная толща литологически представлена гравийно-песчаными породами. Вскрытая мощность полезной толщи участка 2,7 м (интервал от 0,3 м до 3,0 м). Перекрывается полезная толща почвенно-растительным слоем мощностью до 0,3 м.

Усредненное литологическое строение месторождения Бала-Дересин Северный по разрезу следующее (сверху вниз):

1) Почвенно-растительный слой (ПРС). Средняя мощность слоя 0,3 м. Вскрышные породы представляют собой пески, аналогичные продуктивным, но содержащие в себе гумус и растительные остатки.

2) Осадочные породы (полезная толща) представлены песчано-гравийными отложениями, по гранулометрическому составу эти отложения неоднородны. Из фракций явно преобладают мелкий и средний песок и в подчиненном количестве содержится гравий (от 2 см). Имеется небольшое количество мелкой и средней гальки. Средняя мощность слоя 2,70 м.

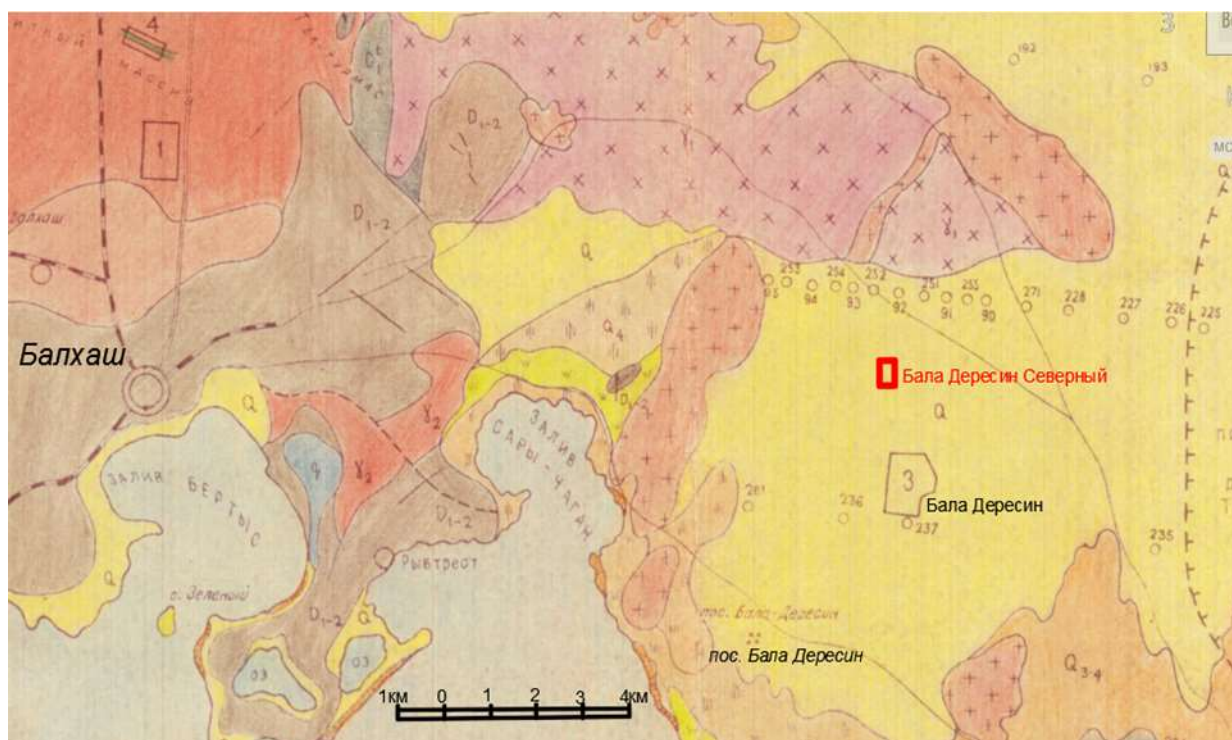


**Рис. 3. Геологическая карта района расположения месторождения
Бала-Дересин Северный
Масштаб 1:100 000**

(составлена по материалам: Вейнберга К.Б., Никитченко И.И. Никитченко М.М., Полец Л.М., Гаек О.М.)

	Четвертичные отложения: Золотые пески
	Береговые песчаные валы
	Илистые отложения
	Тахыры и солончаки
	Четвертичные отложения: пески, суглинки, щебенка (нерасchl.)
	Мезозойско-третичные отложения: красные и краснооранжевые глины, конгломераты, галечники
	Нижний карбон (турнейский ярус): кварцевые порфиры, альбитофиры, фельзит-порфиры, различные порфириты и их туфы, агломераты
	Верхний девон, фаменский ярус: полимиктовые песчаники, сланцы, аргиллиты, алевролиты, конгломераты
	Нижний-средний девон: порфиры, порфириты, конгломераты
	Вторичные кварциты
	Граниты аплитовидные, лейкократовые и аляскистовые крупно-средне и мелкозернистые
	Гранодиориты
	Граносиениты, граносиенит-порфиры
	Гранофировые граниты
	Кварцевые жилы и дайки кислого и основного состава
	Диабазы
	Тектонические нарушения
	Условная граница пресных и соленых вод долины р. Токрау
	Гидрогеологические скважины

Условные обозначения к рис. 3

2.2. Гидрогеологическое строение месторождения Бала-Дересин Северный

В геологическом строении месторождения Бала-Дересин Северный принимают участие делювиально-пролювиальные и аллювиальные отложения четвертичной системы.

Полезная толща литологически представлена гравийно-песчаными породами. Вскрытая мощность полезной толщи участка 2,7 м (интервал от 0,3 м до 3,0 м). Перекрывается полезная толща почвенно-растительным слоем мощностью до 0,3 м.

Усредненное литологическое строение месторождения Бала-Дересин Северный по разрезу следующее (сверху вниз):

1) Почвенно-растительный слой (ПРС). Средняя мощность слоя 0,3 м. Вскрышные породы представляют собой пески, аналогичные продуктивным, но содержащие в себе гумус и растительные остатки.

2) Осадочные породы (полезная толща) представлены песчано-гравийными отложениями, по гранулометрическому составу эти отложения неоднородны. Из фракций явно преобладают мелкий и средний песок и в подчиненном количестве содержится гравий (от 2 см). Имеется небольшое количество мелкой и средней гальки. Средняя мощность слоя 2,70 м.

Гидрогеологические исследования в контуре блока не выполнялись, так как они аналогичны условиям разрабатываемого Бала-Дересинского месторождения которое расположена в 5 км на юг-юго-восток.



Рис.4. Схема расположения Бала-Дересин Северный

Климатические условия мало способствуют питанию подземных вод за счет инфильтрации атмосферных осадков.

В геологическом строении месторождения принимают участие четвертичные отложения.

Современные четвертичные отложения (Q4) представлены суглинком и супесью, мощностью от 0,3 до 3,7 м.

Четвертичные отложения (Q) сложены разнородным песком с гравием и редкой галькой. Мощность 6,2-12,6 м.

По данным разведки Северо-Прибалхашской ГПП мощность четвертичных отложений на данном месторождении около 24 м с невыдержанными прослоями песчаных глин мощность от 0,5 до 5,2 м.

Водоносный горизонт, приуроченный к четвертичным отложениям, образует грунтовый поток со свободной поверхностью, уровень которого залегает на глубине 4,0 - 5,0 метров.

Мощность водоносного горизонта для площади всего участка изменяется от 3,6 до 9,8 метров.

По химическому составу подземные воды хлоридно-сульфатно-натриево-кальциевые с минерализацией 1185-3727 мг/л и сульфатно-хлоридно-натриево-кальциевые с минерализацией 1785-2548 мг/л. По концентрации водородных ионов воды относятся к нейтральным и слабощелочным: pH-7,0-7,3.

Водоотлив и мероприятия по откачке вод не предусматривается так как месторождение будет отрабатываться до глубины 3 метров, а уровень грунтовых вод начинается от 7 метров. Поступление водопотоков в карьер за счет атмосферных осадков и снеготаяния исключаются за счет испарения. Климат района резко континентальный с неустойчивым количеством атмосферных осадков.

2.2.1 Расчет водопритока

В связи с расположением месторождения выше уровня грунтовых вод и расположение карьера в западном борту синклинали (на выходе Токрыауского бассейна) поступление воды в карьеры возможно только за счет таяния снега и атмосферных осадков. Среднегодовое количество осадков теплого (апрель-октябрь) периода (СНИП РК – 2.04.01. 2001. Строительная климатология) – 197 мм. Максимальное количество осадков в период ливней достигает 62 мм/сутки.

А) Водоприток в карьер за счет атмосферных осадков определяется с учетом следующих исходных данных:

среднегодовое количество осадков в теплое время года – 197 мм;
интенсивность испарения принята 50%;

длительность теплого периода – 210 суток.

Исходя из этого водоприток участка №1 составляет:

$$(296\,000\text{ м}^2 * 0,5 * 0,197) / (210 * 24) = 5,78\text{ м}^3/\text{час}.$$

Б) Увеличение водопритока ожидается за счет снеготаяния и определяется исходя из средней высоты снежного покрова в холодный период (октябрь-март) года (140 мм.); коэффициента K_1 уплотнения (принят 0,3), коэффициента K_2 , учитывающего снежные запасы (принят 2), площади (S) карьера и периода снеготаяния (30 суток).

$$\text{б) } Q_{\text{сн.}} = \frac{0,14 * 0,3 * 2,0 * 296\,000}{30 * 24} = \frac{49\,728}{720} = 69,06\text{ м}^3/\text{час}$$

Таблица 2

Расчетные водопритоки в карьер участка №1

Виды водопритоков	Водоприток	
	м ³ /ч	л/с
За счет атмосферных осадков	5,78	1,60
Приток за счет таяния снежного покрова	69,06	19,18

Обустройства специального водоотлива не требуется.

2.3. Запасы полезного ископаемого

Извещением МД РГУ «Центрказнедра» № 26-11-3-385 от 27.03.2026 г. по утверждению запасов ПГС участка №1 месторождения Бала-Дересин Северный доказанные запасы были приняты на государственный баланс в объеме 652,8 тыс.м³.

Забалансовые запасы на месторождении не числятся.

2.4. Качественная характеристика полезного ископаемого

Продуктивная толща участка №1 месторождения Бала-Дересин Северный сложена аллювиальными образованиями четвертичного возраста (Q) и представляет собой песок гравелистый, с хорошо окатанными зернами полевых шпатов с подчиненным содержанием кварца и обломков других пород. Гравий щебневидный слабой и средней окатанности и представлен преимущественно обломками кислых эффузивов с подчиненным содержанием обломков гранита, кварцита и других пород. Изредка среди гравелистых песков встречаются линзовидные прослойки супеси. Выделить отдельные прослойки невозможно.

Как показывает эксплуатация Бала-Дересинского карьера эти прослойки не влияют на качество смеси. Мощность полезной толщи ПГС составляет 2,7 м.

В песчано-гравийную смесь входит два элемента – гравий и песок, ее свойства и характеристики регламентируются двумя государственными

стандартами – ГОСТ 8736-93 «Песок для строительных работ» и ГОСТ 8267-93 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия». Эти документы определяют допустимое количество глинистых частиц, форму и размер зерен, радиационный фон.

Испытания ПГС проводились согласно ГОСТ 8267-93 и ГОСТ 8736-2014. Чтобы изучить характеристики материала, смесь разделена на гравий и песок.

Определен фракционный состав песчано-гравийной смеси (Таблица 3):

Таблица 3

Фракционный состав песчано-гравийной смеси

	Гранулометрический состав%, величина зерен в мм				
	Более 40	40-20	20-10	10-5	Менее 5
от	-	0,0	0,1	0,8	83,3
до	-	0,5	4,4	12,7	99,1
Средн. по 24 пробам	-	0,1	2,1	6,7	91,1

Выход песка отсева фракций менее 5мм составил по песчано-гравийной смеси от 83,3 до 99,1% (среднее 91,1%).

Песок. Модуль крупности песков варьирует от 1,2 до 2,8, составляя в среднем 2,1. Полный остаток на сите с сеткой 063мм варьировал от 17 до 57%, среднее – 38,4%. В соответствии с ГОСТ 8736-2014 пески относятся ко II классу, группе – крупный и средний.

Содержание в песках отсева зерен менее 0,16 составляет от 9 до 47%, среднее 23,2%, что не удовлетворяет требованиям ГОСТа (не более 15% для средних и крупных песков).

По содержанию пылевидных и глинистых частиц от 3,4 до 27,3%, среднее 12,1%, пески не соответствуют требованиям ГОСТа (не более 10%).

Объемный насыпной вес – 1,17-1,64г/см³, среднее 1,49 г/см³, истинная плотность от 2,67 до 2,72 г/см³. Органические примеси в песках из отсевов дробления горных пород отсутствуют.

Для соответствия песков из отсевов требованиям ГОСТа требуется их обогащение.

Щебень, полученный из грунтов полезной толщи месторождения, соответствует требованиям ГОСТ 8267-93 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ» и отвечает маркам по дробимости 800 (потеря массы от 8,6 до 9,7%, ср. 9.1), истираемости И1 (потеря массы до 25%).

Щебень соответствует требованиям ГОСТ 8267-93 по содержанию зерен пластинчатой (лещадной) и игловатой форм (1 группа), по содержанию зерен слабых пород 9от 1,4 до 2,2%, среднее – 1,75%, при требованиях для марок 800 не более 10%), по содержанию аморфного кремнезема в породах от 18 до 32 ммоль/дм³, при допуске не более 50ммоль/л, по морозоустойкости (потеря

массы после 10-ти циклов – от 2,5 до 3,8, при требованиях не более 10%), щебень соответствует марке F100.

Щебень соответствует требованиям ГОСТ 8267-93 по содержанию пылевидных и глинистых частиц (от 1,5 до 3,2%, среднее 2,45%, при допуске для щебня марок 800 не более 3%).

В составе обломочного материала песчано-гравийной смеси присутствуют, в основном, слабо окатанные зерна кварца (до 37%), обломки полевого шпата (до 13%), изверженных пород (до 15%), вторичные кварциты и др.

Зерновой состав песчано-гравийной смеси определялся в ТОО «Центргеоланалит» в лаборатории инженерно-геологических исследований.

Химический состав продуктивной толщи определяется их минеральным составом. Главными компонентами в составе ПГС являются: кремнезем (SiO_2) - 63,34% и глинозем (Al_2O_3) - 13,74%. Элементы примеси по данным спектрального анализа присутствуют в однокларковых содержаниях.

Кроме того, в составе продуктивной толщи в небольшом количестве присутствуют оксиды: кальция CaO , железа Fe_2O_3 , титана TiO_2 , а также магнезия MgO и щелочных металлов K_2O и Na_2O .

Ниже приведен химический состав по данным силикатного анализа проб, отобранных по полезной толще.

Таблица 4

Силикатный анализ

№ п/п	№ пробы	В процентах										
		SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	CaO	MgO	K_2O	Na_2O	TiO_2	MnO	P_2O_5	ППП
7	4-1	63,34	14,13	4,36	5,09	1,62	1,88	2,56	0,85	<0,04	0,10	5,78
8	4-2	61,36	12,96	5,09	5,86	2,57	2,48	3,21	1,03	<0,04	0,1	5,20
11	6-1	59,70	13,74	4,43	7,12	2,03	2,48	2,19	0,83	<0,04	0,09	7,00
12	6-2	61,72	14,88	7,75	3,98	1,76	2,57	1,61	0,76	<0,04	0,12	4,42
17	9-1	63,3	12,68	4,43	5,01	2,03	2,48	3,07	0,74	<0,04	0,07	5,75
18	9-2	62,94	14,00	3,54	5,46	1,51	2,67	3,10	0,71	<0,04	0,08	5,63

Результаты проведения спектрального анализа.

Выполнен полуколичественный спектральный анализ (ПСА) на 24 химических элемента по продуктивной толще и породам вскрыши.

По данным полученных анализов токсичные и вредные вещества не превышают нормы допустимых концентраций.

Данные о реакционной способности и содержанию сульфатов, сульфидов и серы общей приведены в таблице 5. Содержания вредных компонентов согласно Протоколу испытаний составляет: реакционная способность от 18 до 32 ммоль/дм³ (по ГОСТУ – не более 50 ммоль/л); сера, сульфаты в пересчете на SO_3^{-2} от 0,19 до 0,89% (по ГОСТУ-не более 1%), сульфиды в пересчете на SO_3^{-2} от 0,01 до 0,11% (по ГОСТУ-не более 4% по массе).

Таблица 5

Протокол испытаний

№ п/п	№ пробы	Реакционная способность, RS, ммоль/дм ³	Сульфаты в пересчете на SO ₃ ⁻² , %	Сульфиды в пересчете на SO ₃ ⁻² , %	Сера общая в пересчете на SO ₃ ⁻² , %
7	4-1	32	0,38	0,03	0,41
8	4-2	31	0,51	0,08	0,59
11	6-1	20	0,89	0,09	0,98
12	6-2	30	0,50	0,11	0,61
17	9-1	24	0,19	<0,01	0,19
18	9-2	18	0,28	0,01	0,29

Минеральный состав по результатам рентгеноструктурного и термического анализов приведен в таблице 6.

Таблица 6

Минеральный состав
(результаты рентгеноструктурного и термического анализов)

№ пробы	Содержание, %										
	Гр. Монтмориллонита	Гр. Хлорита	Гр. Амфиболов	Гипс	Кварц	Гётит	Кальцит	Гр. Слюд	Калиевые полевые шпаты	Плагиоклаз	Сумма:
4-1	15,0	—	—	—	36,0	5,0	4,0	10,0	4,0	23,0	97,0
4-2	10,0	—	5,0	—	27,0	6,0	5,0	3,0	12,0	29,0	97,0
6-1	—	4,0	3,0	6,0	35,0	5,0	4,0	5,0	13,0	22,0	97,0
6-2	3,0	7,0	—	—	37,0	9,0	4,0	18,0	4,0	15,0	97,0
9-1	12,0	3,0	4,0	—	29,0	5,0	3,0	3,0	10,0	28,0	97,0
9-2	8,0	5,0	—	—	32,0	4,0	4,0	7,0	9,0	28,0	97,0

Физико-механические свойства полезной толщи изучены по 24 пробам в испытательной лаборатории ТОО «Центргеоланалит», по методикам СТ РК 1284-2004, СТ РК 1213-2003.

По качеству гравийно-песчаная смесь месторождения Бала-Дересин Северный отвечают требованиям ГОСТа 8736-2014. «Песок для строительных работ» и могут быть использованы в качестве заполнителей тяжелых, легких, мелкозернистых, ячеистых и силикатных бетонов, строительных растворов, сухих строительных смесей, для устройства оснований и покрытий

автомобильных дорог и оснований взлетно-посадочных полос, и перронов аэродромов, обочин дорог, производства кровельных и керамических материалов, рекультивации, благоустройства и планировки территорий и других видов строительных работ.

2.5. Попутные полезные ископаемые

Попутных полезных компонентов, представляющих промышленный интерес, на месторождении не установлено.

Породы вскрыши, представленные суглинками, глинистыми песками практического значения не имеют и должны использоваться при рекультивации.

2.6. Радиационная и гигиеническая характеристика месторождения

Радиационно-гигиеническая оценка полезной толщи. В процессе проведенных работ при прослушивании отвалов шурфа дозиметром было установлено, что гамма-активность отложений на месторождении составляет 3,8-10,1 мкР/час. Максимальное значение удельной эффективной активности, определенной прямым гамма-спектральным методом намного ниже допустимых (для материалов I класса удельная эффективная активность $A_{эфф.м}$ до 370 Бк/кг) и составляет на месторождении 156-171 Бк/кг, что позволяет отнести продуктивную толщу участка по радиационно-гигиенической безопасности к строительным материалам I класса и определяет возможность ее использования в промышленном строительстве без ограничений (Норма по НД (KZ 07.00.03126-2015), 1 класс до 370 Бк/кг).

Таблица 7

Протокол радиологических испытаний №34/1

Наименование показателей, ед.из	НД на методы испытаний	Нормы по НД	Фактически полученные данные
Удельная эффективная активность Бк/кг	KZ 07.00.03126-2015	1 класс до 370 Бк/кг	156

Таблица 8

Таблица результатов анализа

№ проб лаб.	№ проб заказ	Фактические показатели Бк/кг								Аэфф.м., Бк/кг По ГОСТ 30108-97	№ прото кола
		226Ra Бк/кг	Относит. пог-ть%	232Th Бк/кг	Относит. пог-ть%	40K Бк/кг	Относит. пог-ть%	Аэфф <Бк/кг	абсолют. пог-ть		
2452	1	22	17	28	19	760	20	123	15	156	133
2453	2	22	16	29	18	780	16	126	13		
2454	3	23	19	30	19	810	15	131	13		
2455	4	22	15	28	15	750	18	122	13		
2456	5	21	17	26	20	720	15	116	12		

Примечания 1: другие техногенные и естественные нуклиды не обнаружены (за порогом чувствительности аппаратуры).

Таблица 9

Протокол радиологических испытаний №34/2

Наименование показателей, ед.из	НД на методы испытаний	Нормы по НД	Фактически полученные данные
Удельная эффективная активность Бк/кг	KZ 07.00.03126-2015	1 класс до 370 Бк/кг	171

Таблица 10

Таблица результатов анализа

№ проб лаб.	№ проб заказ	Фактические показатели Бк/кг								Аэфф.м., Бк/кг	№ прото кола
		226Ra Бк/кг	Относит. пог-ть%	232Th Бк/кг	Относит. пог-ть%	40K Бк/кг	Относит. пог-ть%	Аэфф <Бк/кг	абсолют. пог-ть	По ГОСТ 30108-97	
2457	1	21	15	34	15	830	20	136	16	171	133
2458	2	21	20	35	15	840	16	138	14		
2459	3	22	17	36	15	870	18	143	15		
2460	4	20	18	33	16	800	19	131	15		
2461	5	19	16	32	15	769	17	126	13		

Примечания 1: другие техногенные и естественные нуклиды не обнаружены (за порогом чувствительности аппаратуры).

3. ГОРНЫЕ РАБОТЫ

3.1. Горнотехнические условия разработки

Горнотехнические условия месторождения Бала-Дересин Северный аналогичны условиям на рядом расположенном месторождении Бала-Дересин.

Незначительная мощность вскрышных пород и благоприятные горнотехнические условия определяют открытую разработку песчано-гравийной смеси самой простой техникой. Мощность вскрышных пород (почвенно-растительный слой) - 0,3 м.

Коэффициент вскрыши по участку составит 0,11 м³/м³.

Объем вскрышных пород – 88,8 тыс.м³. Объем продуктивной толщи составляет 799,2 тыс.м³ с учетом отработанных в 2024-25 гг. запасов. Вскрышные породы будут транспортироваться и складироваться в отработанное пространство с целью одновременной рекультивации (прогрессивная рекультивация), что позволит избежать отвалообразования и улучшить экологические аспекты проекта. Отработку карьера предполагается осуществить одним добычным уступом высотой 3,0 м. Генеральный угол погашения бортов карьеров при отстройке их проектного положения на конец отработки (учтенный при оконтуривании запасов) составляет 30°.

Добыча будет производиться без применения буровзрывных работ.

Экскавация грунтов с забоя в транспортные средства будет производиться гидравлическим экскаватором Hyundai ёмкостью ковша 2,0 м³, транспортировка к месту назначения будет осуществляться автосамосвалами SHANXI (Шанкси) SHACMAN (Шакман) 6х4, грузоподъемностью 25 тонн.

Удаление вскрышных пород (почвенно-растительного слоя) производится гидравлическим экскаватором Hyundai ёмкостью ковша 2,0 м³ и складировается в буртах на борту карьера для дальнейшей транспортировки в отработанное пространство с целью рекультивации.

Горнотехническая характеристика месторождения обуславливает возможность применения транспортной системы отработки и применения автомобильного транспорта.

С целью безопасности углы откосов рекультивированного карьера должно быть не более 30°.

Изменение горно-геологических условий в результате разработки месторождения не прогнозируется.

Параметры системы отработки карьера

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Параметры
1	Максимальная глубина карьера от дневной поверхности до нижней границы подсчета запасов	м	3,0
2	Высота уступа	м	до 3,0
3	Длина карьера (средняя)	м	1950
	Ширина карьера (средняя)	м	150
4	Глубина карьера, средняя	м	3,0
5	Горная масса в карьере:	тыс.м ³	888,0
	в том числе		
	- продуктивная толща (измеренные ресурсы)	тыс. м ³	799,2
	- вскрышные породы	тыс. м ³	88,8
6	Средний коэффициент вскрыши	м ³ /м ³	0,11
7	Отработано 2024-2025 гг	тыс.м ³	110,5
8	Доказанные запасы ПГС	тыс.м ³	652,8

3.2. Границы проектируемого карьера

Настоящим планом горных работ предусматриваются добычные работы в пределах контура подсчета запасов с целью извлечения всех утвержденных запасов гравийно-песчаной участка № 1 месторождения Бала-Дересин Северный, что обусловлено лицензионным периодом (8 лет до 2033 года включительно). Карьер будет отрабатываться одним уступом, высота уступа 3 м.

Участок №1 месторождения ГПС Балы-Дересин Северный является действующим.

Площадь месторождения не застроена.

Площадь участка для разработки месторождения составляет 29,6 га (0,296 км²). При отстройке карьера использованы параметры и условия Типовых элементов открытых горных выработок месторождений нерудных строительных материалов:

- высота уступа - 3м;
- угол откоса добычного уступа 30°;
- генеральный угол погашения бортов 30°;
- глубина отработки карьера – до горизонта +347 м;
- вскрышные рыхлые породы представлены почвенно-растительным слоем мощностью 0,3 м.

3.3. Промышленные запасы полезного ископаемого.

Выемочные единицы.

Промышленные запасы гравийно-песчаной смеси (ГПС) месторождения Балы-Дересин Северный 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 м.

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

Средняя объемная плотность ГПС составляет 1,67 г/см³.

Временно-неактивные запасы на месторождении отсутствуют. Все имеющиеся запасы будут подвергнуты отработке

Расчет потерь.

- В целях исключения засорения продуктивной толщи вскрышными породами при добыче, возникают потери полезного ископаемого при зачистке кровли залежи, которые зависят от площади вскрываемого полезного ископаемого и усредненной мощности дополнительно срезаемого слоя (0,1м);

- При транспортировке, разгрузке ГПС (ОНТП-18-85, табл.2.13) – 0,5% от перевозимого полезного ископаемого за минусом потерь при зачистке;

- Потери в бортах карьера

$$П_6 = \frac{H^2 \times \text{ctg} 30^\circ \times P}{2}, \text{ тыс.м}^3$$

Где: Н – средняя мощность полезного ископаемого по выработкам, м;

α – угол борта карьера - 30°;

Р – периметр карьера, м.

$$П_6 = \frac{2,7 \times 1,73 \times 4220}{2} = 9,8 \text{ тыс.м}^3$$

Разубоживание полезного ископаемого принято равным нулю, так как внутренняя вскрыша также отсутствует.

Расчет и показатели потерь при отработке запасов месторождения представлены в таблице 7.2.

Расчет потерь по участку №1 месторождения Бала-Дересин приведен в таблице 12.

Таблица 12

Расчет потерь по участку №1 месторождения Бала-Дересин Северный

Номер участка	Площадь, м ²	Минеральные Ресурсы, тыс. м ³	Мощность средневзвешенная, м	Периметр борта карьера, Р, м	Потери				
					тыс.м ³				%
					Зачистка	Транспортировка	Потери в бортах	Всего	
1	296000	799,2	2,7	4220	29,6	3,9	9,8	43,3	5,4

Мероприятия по соблюдению нормируемых потерь

Для соблюдения нормируемых потерь полезных ископаемых при добыче необходимо строго соблюдать планы горных работ, проводить регулярный мониторинг потерь, применять современные технологии и методы добычи, а также обучать персонал вопросам рационального использования недр.

Основные мероприятия:

- соблюдение плана горных работ:

Соблюдение потерь полезных ископаемых согласно утвержденного плана горных работ

-Применение современных технологий:

Внедрение новых технологий добычи для снижения потерь при извлечении полезного ископаемого.

-Оптимизация технологических процессов:

Анализ и оптимизация схем ведения горных работ, выбор наиболее эффективных способов отработки запасов, применение рациональной системы разработки месторождения.

-Обучение персонала:

Проведение инструктажей и обучение персонала правилам ведения горных работ, соблюдению нормативов потерь, использованию средств индивидуальной защиты и контролю за состоянием оборудования.

-Мониторинг и контроль потерь:

Регулярный мониторинг и учет фактических потерь полезных ископаемых, выявление причин отклонений от нормативов и принятие мер по их устранению.

3.4. Объемы и коэффициенты вскрыши

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

$$K_{вскр} = \frac{V_{вск}}{V_{пи}} = 88,8 / 799,2 = 0,11 \text{ м}^3/\text{м}^3$$

где:

$V_{вск}$ - объем вскрышных пород, (ПРС) – 88,8 тыс. м³

$V_{пи}$ - объем измеренных ресурсов – 799,2 тыс. м³.

3.5. Режим работы карьера

Срок отработки карьера составит 8 лет (оставшийся срок действия лицензии на добычу).

Карьер отрабатывается сезонно с апреля по ноябрь, в одну смену. Расчетные показатели работы карьера по выемке горной массы и режим работы приведены в таблице 13.

Таблица 13

Расчетные показатели работы карьера

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Показатели		
			Добыча	Вскрыша	Горная масса
1.	Режим работы		Сезонный		
1.1	Количество смен в сутки	смен	1		
1.2	Продолжительность смены	час	8		
2	Годовая производительность	тыс.м ³	30,0	3,3	33,3
2.1	Количество рабочих дней в году	дни	240		

3.6. Производительность карьера по полезному ископаемому

Ежегодный объем добычи ПГС принят согласно техническому заданию Заказчика, который, в свою очередь, исходил из потребностей рынка строительных материалов в районе расположения месторождения и объема реализации ПГС в предыдущие годы отработки.

Данным планом горных работ предусматриваются объемы добычи эксплуатационных запасов гравийно-песчаной смеси, указанные в таблице 14.

Таблица 14

Календарный график горных работ

№	Год отработки	Объем добычи, тыс.м ³	Объем вскрыши, тыс.м ³	Объем горной массы тыс. м ³
1	2026	30,0	3,3	33,3
2	2027	30,0	3,3	33,3
3	2028	30,0	3,3	33,3
4	2029	30,0	3,3	33,3
5	2030	30,0	3,3	33,3
6	2031	30,0	3,3	33,3
7	2032	30,0	3,3	33,3
8	2033	7,5	0,8	8,3
Всего		217,5	23,9	241,4

3.7. Вскрытие и порядок отработки месторождения**3.7.1. Вскрытие карьерного поля**

Разработка участка месторождения Бала-Дересин Северный предусмотрена открытым способом.

Вскрышные работы будут проводиться с применением гидравлического экскаватора.

Добычные работы будут производиться без применения буровзрывных работ, методом экскавации.

Месторождение ПГС Балы-Дересин Северный является действующим, необходимый объем горно-капитальных работ был

произведен в предыдущие годы отработки. Месторождение вскрыто на полную мощность.

Отработка месторождения проводится на глубину 3 м сплошным подвиганием линии забоя, в связи с чем в нарезных работах нет необходимости.

Горно-подготовительные работы заключаются только в удалении пород вскрыши (почвенно-растительного слоя) и образовании площадок необходимых размеров для добычи полезного ископаемого.

Карьерное поле вскрыто в северо-восточной части месторождения.

Месторождение полностью разведано, поэтому проведение эксплуатационно-разведочных работ на предусматривается.

Закладочные работы будут производиться по мере подвигания забоя и предусматривают собой закладку выработанное пространства вскрышными породами в очистное пространство.

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

Обустройство въездной траншей и дорог внутри карьера не требуется, так как месторождение будет отрабатываться одним уступом высотой 3 м с верхней погрузкой в автосамосвалы.

Грунтовые автомобильные дороги, связывающие карьер и склад готовой продукции, будут иметь ширину 8 м, что устанавливается исходя из размеров автомобилей с учетом оставляемых зазоров между встречными автомобилями не менее 1,5 м и от колеса до края проезжей части дороги не менее 0,5 м.

3.7.2. Система разработки

Принятая система разработки и горное оборудование определяют ее параметры:

1. Высота уступа.

При выборе высоты уступа учитывались следующие факторы:

- технические правила ведения горных работ;
- физико-механические свойства горных пород;
- техническая характеристика применяемого оборудования;
- горнотехнические условия разработки месторождения;

Проектом принимается высота уступа до 10 м из условия рабочих параметров экскаватора Hyundai (либо аналоги).

2. Ширина экскаваторной заходки.

Ширина заходки принята исходя из рабочих параметров экскаватора Komatsu (либо аналоги) при погрузке разрыхленной породы.

$$\text{Азах.} = R4.у. \cdot 1,7 = 7,1 \cdot 1,7 = 12,0 \text{ м}$$

где:

$R_{4.y} = 7,1$ м наибольший радиус черпания экскаватора на уровне стояния при угле наклона стрелы 60° .

3. Ширина рабочей площадки.

Ширина рабочей площадки определяется параметрами добычного и транспортного оборудования, физико-механических свойств разрабатываемых пород.

Минимальная ширина рабочей площадки рассчитана с учетом заходки экскаватора и проезжей части автодороги, и составляет 35,2 м, для вскрышных пород - не менее 14 м.

Угол откоса рабочего уступа по аналогу действующих карьеров, принят равным 30° .

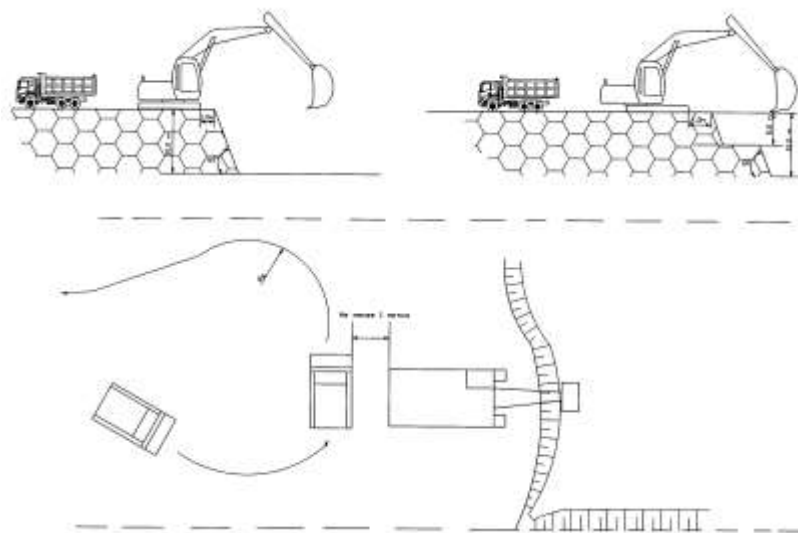


Рис.5. Технологическая схема отработки уступа с верхней погрузкой

3.8.Добычные работы

Планом горных работ предусматривается начать добычные работы в северо-западной части месторождения.

Добычные работы будут производиться одним уступом с средней высотой 3,0 м, с приведением нерабочего борта в стационарное положение 30° .

Система отработки принята транспортная с циклическим забойно-транспортным оборудованием.

За оставшийся лицензионный период (8 лет) намечается отработать 217,5 тыс. м³ промышленных запасов ГПС.

Тип погрузочного оборудования выбран с учетом горно-геологических условий и механических свойств пород, а также наличием собственного парка горно-транспортного оборудования. Данным проектом в качестве основной погрузочной единицы принят гидравлический экскаватор Hyundai ёмкостью ковша 2,0 м³.

Добытое полезное ископаемое будет складировано на складе готовой продукции временного хранения, откуда будет отгружаться потребителям. Площадь склада 0,5 га, высота до 2 м. Погрузкой полезного ископаемого производится в автосамосвалы SHACMAN (Шакман) 6х4 грузоподъемностью 25 тонн.

Отгрузка добытой песчано-гравийной смеси производится фронтальными погрузчиками марки XCMG объемом ковша $3,0 \text{ м}^3$

Отвалообразование не предусматривается. Вскрышные породы, представленные ПРС, будут использованы для рекультивации отработанного пространства.

Добычные работы будут производиться без применения буровзрывных работ, методом экскавации.

Техническая характеристика экскаватора

Мощность двигателя 202 кВт.

Эксплуатационная масса — 31,6 т.

Работа на всех категориях грунта (развиваемое усилие на зубьях ковша — 140 000 н).

Максимальная глубина выборки грунта — 7,4 метров.

Наибольшая высота погрузки — 5 метров.

Объем ковша $2,0 \text{ м}^3$ (сменные ковши и другое навесное оборудование в зависимости от типа грунта).

Скорость хода — 2,8 км/ч.

Оснащен стрелой 6.40 м, рукоятью 3.2 м и ковшом, емкостью $1,40 \text{ м}^3$.

Расход топлива составляет 38,5 л/ч.

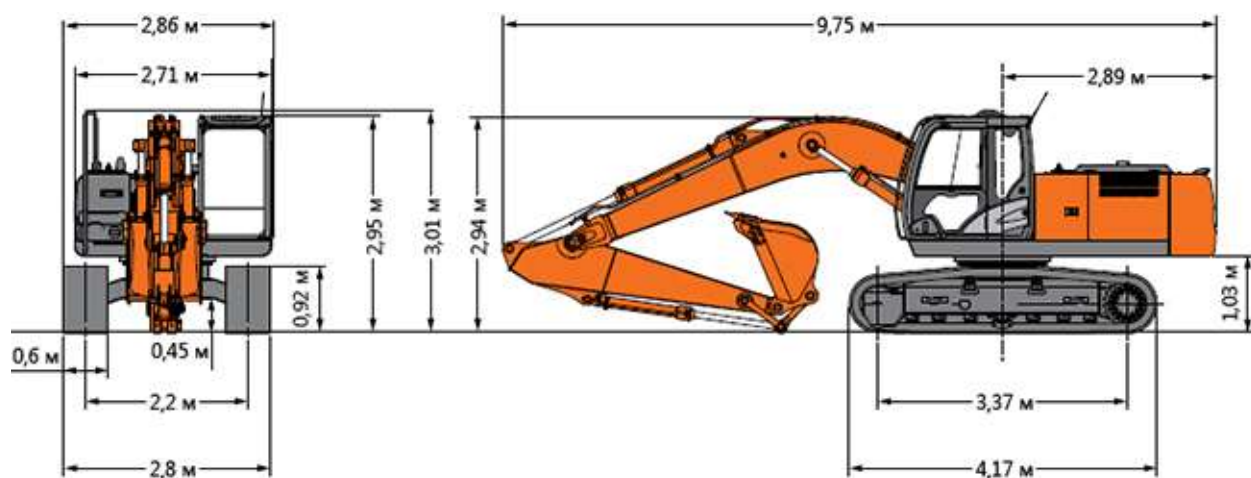


Рис.6. Технические характеристики гидравлического экскаватора



Рис.7. Автосамосвал SHACMAN (25 тонн)

Таблица 15

Технические характеристики автосамосвала SHACMAN (25 тонн)

Грузоподъемность	25 000 кг
Технология MAN (Германия)	F3000
Колесная формула	6x4
Двигатель	Weichai-Steyr (Австрия)
Мощность двигателя	336 л.с.
Средняя скорость	80 км/час
Кузов (ДхШхВ)	5800х2300х1500
Топливный бак	400 л
Габариты (ДхШхВ)	8329х2490х3450



Рис.8. Фронтальный погрузчик (3,0 м³)

Таблица 16

Технические характеристики фронтального погрузчика (3,0 м³)

Грузоподъемность	3 000 кг
Эксплуатационная масса	10 100 кг
Объем ковша	3,0 м ³
Высота выгрузки	3 метра
Мин. радиус поворота	5155 мм
Дальность выгрузки	1010 мм
Заправочная емкость гидравлики	170 л
Габариты (ДхШхВ)	7050 х 2482 х 3118 мм

Таблица 17

Необходимое количество горно-транспортного оборудования

№ п/п	Наименование показателя	Ед измер.	Показатели
			По песчано-гравийной смеси
1	Категория пород по трудности экскавации		III
2	Высота уступа	м	до 3
3	Экскаватор	тип м ³	Hyundai 2,0
4	Карьерный транспорт		автомобильный
5	Автосамосвал грузоподъемность	тип тонн	SHACMAN 6x4, 25
6	Сменная норма выработки экскаватора (10 часов)	м ³ (в целике)	715,0
7	Нормативное количество рабочих смен (часов) экскаватора в год	смен (часов)	210 (2100)
8	Годовая выработка экскаватора	тыс.м ³	150,15
9	Мощность двигателя	кВт/л. с	202
10	Эксплуатационный расход дизтоплива	л/маш-ч	38,5
11	Необходимое количество экс.	Ед.	1
12	Необходимое количество самосвалов	Ед.	3

Таблица 18

Расчет необходимого количества ГСМ

Техника	кол-во	Ед. изм	2026-2033гг	Итого
Экскаватор 2,0 м ³	1	Тонн	по 93,0	744,0
Автосамосвал (25 тонн)	2	Тонн	по 62,0	496,0
Поливочная машина	1	Тонн	по 1,3	10,4
Погрузчик 3,0 м ³	1	Тонн	по 2,8	22,4
Топливозаправщик	1	Тонн	по 4,5	36,0
Автобус ПАЗ	1	Тонн	по 3,0	24,0
Дизель-генератор	1	Тонн	по 9,3	74,4
Всего		Тонн	по 175,9	1407,2

Вспомогательной техникой приняты 2 фронтальных погрузчика XCMG ZL емкостью ковша 3,0м³, 1 доставщик топлива на базе Камаз, одна поливочная машина на базе Камаз (240 л/с). Все горные работы будут осуществляться с привлечением собственной горно-транспортной техники.

4. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ, РЕМОНТНЫЕ РАБОТЫ.

Основным потребителем электроэнергии на карьере является передвижной модуль, где будет располагаться пост охраны и модуль выдачи нарядов.

Снабжение электроэнергией будет осуществляться одним дизель-генератором типа TSS SDG 7000EH3A, ном.мощность 6,5 кВт., обеспечивающим электроэнергией пост охраны, модуль выдачи нарядов и освещение карьера в темное время суток.



Рис.9.Дизель-генератор TSS SDG 7000EH3A

Технические характеристики Дизель-генератор TSS SDG 7000EH3A

Модель	TSS SDG 7000EH3A
Серия	SDG
Мощность номинальная, кВт	6.5
Мощность номинальная, кВА	8.1
Мощность максимальная, кВт	7
Мощность максимальная, кВА	8.7
Коэффициент мощности	0.8
Напряжение (В)	400/230
Количество фаз	3
Частота, Гц	50
Номинальный ток (А)	11.7
Степень автоматизации	1(ручной запуск/электростартер)

Расход генератора на один год отработки (расход топлива 2,5 литра в час):

$$1*12*50\% = 9,3 \text{ тонн в год.}$$

В состав проектируемого горного предприятия будут входить: карьер и промплощадка.

Учитывая небольшое расстояние до г.Балхаш (12 км), текущее обслуживание горнотранспортной техники, оборудования и мелкий ремонт будут производиться на собственной производственной базе в г.Балхаш.

Доставка работников на карьер и обратно на производственную базу, а также выполнение работ организационно-технического характера будут осуществляться на автобусе ПАЗ-3205-07.

Учитывая незначительный объем потребления дизельного топлива, организация склада ГСМ на промплощадке карьера не предусматривается.

Заправка дизельным топливом горной техники и автосамосвалов будет осуществляться топливозаправщиком.

Питьевая вода на участок работ будет доставляться из г.Балхаш (12 км) в прицепе-цистерне.

Никаких производственных помещений и инженерных коммуникаций на территории карьера не планируется.

Питание рабочих, занятых на горных работах в карьере производится в столовой в г.Балхаш.

5. ОСУШЕНИЕ ПОЛЯ КАРЬЕРА

Водоотлив и мероприятия по откачке вод не предусматривается так как месторождение будет отрабатываться до глубины 3 метров, а уровень грунтовых вод начинается от 7 метров. Поступление водотоков в карьер за счет атмосферных осадков и снеготаяния исключаются за счет испарения.

6. 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:

- 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.

7. ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

7.1 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 участка №1 месторождения песчано-гравийной смеси Бала-Дересин Северный приняты на основании следующих нормативных документов:

1. ТРУДОВОЙ КОДЕКС РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН (с изменениями и дополнениями по состоянию на 30.11.2017 г.)

2. Постановление Правительства Республики Казахстан от 6 ноября 2002 года N 1174 О проекте Закона Республики Казахстан "О безопасности и охране труда".

3. 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. Экологический кодекс РК с изменениями и дополнениями.

5. Закон РК «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК.

6. Правила пожарной безопасности (Постановление Правительства РК от 9 ноября 2014 года №1077).

7. Типовое положение о службе безопасности охраны труда организации (Приказ министра здравоохранения и социального развития РК от 25 декабря 2015 года № 1020).

8. 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. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок.

10. Санитарные правила «Санитарно - эпидемиологические требования к содержанию объектов промышленности» (Приказ Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года №236).

11. СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт».

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

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

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

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

Для обеспечения промышленной безопасности на карьере при разработке полезного ископаемого 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;

- незамедлительно информировать о произошедшей аварии профессиональную аварийно-спасательную службу в области промышленной безопасности;

- 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;

- 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 паспортом 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:

- 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.

Приостановление работ в случае возникновения непосредственной угрозы жизни работников, выведение людей в безопасное место

В случае угрозы жизни работников при ведении горных работ, необходимо немедленно приостановить работы и обеспечить их безопасное выведение из опасной зоны. Этот процесс должен быть четко регламентирован и включать в себя план эвакуации и средства связи, а также обучение персонала.

Остановка работ:

-Необходимо немедленно прекратить все работы, которые могут подвергать опасности жизнь и здоровье работников.

-Должна быть обеспечена быстрая и эффективная связь для оповещения о возникшей угрозе.

-Все работники должны быть проинформированы о порядке действий в случае возникновения чрезвычайной ситуации.

Эвакуация:

-Необходимо иметь четкий план эвакуации для каждой рабочей зоны, учитывая специфику конкретного участка.

План эвакуации должен включать в себя:

-Определение безопасных маршрутов.

-Назначение ответственных лиц за эвакуацию в каждой группе.

- Наличие средств спасения и эвакуации.
- Проведение регулярных тренировок по эвакуации.
- Особое внимание следует уделять безопасности при перемещении работников по горным выработкам, особенно при использовании лестниц и других приспособлений.

Необходимо учитывать возможность обрушения горных пород и принимать соответствующие меры предосторожности.

Обучение:

- Все работники должны быть обучены правилам безопасности при ведении горных работ и действиям в чрезвычайных ситуациях.
- Обучение должно быть регулярным и включать в себя практические занятия.
- Особое внимание следует уделять обучению правилам использования средств индивидуальной защиты и средств спасения.

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. 20.

Таблица 20

Предельно допустимые концентрации вредных примесей

Газ	Предельно допустимые концентрации	
	% по объему	мг/м ³
Окислы азота (в пересчете на NO ₂)	0,00010	5
Оксид 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;
- для контроля за вводом в эксплуатацию, эксплуатацией и ликвидацией автодорог на карьере разрабатываются нанесенные на план горных работ, схема транспортных коммуникаций, которая ежемесячно пополняется.

Правила безопасности при эксплуатации горных машин и механизмов 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 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.

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, исключая 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 ковшем 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.

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.

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) 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 подкладывания 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 администрации организации, эксплуатирующей объект, после инструктажа водителя (машиниста) с записью в журнале.

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 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]

Связь и сигнализация.

В соответствии с п. 101 «Связь и сигнализация» Правил обеспечения промышленной безопасности ведущие горные и геологоразведочные работы от 30.12.2014г. №352 объект оборудуется диспетчерской связью,

диспетчерской распорядительно-поисковой громкоговорящей связью, системой оповещения и внешней телефонной связью, которая обеспечивает своевременное сообщение об авариях и оповещения об этом персонала и необходимых служб.

Диспетчерский пункт оборудуется комплексом технических средств, в состав которого входят система радиосвязи, система распорядительно-поисковой громкоговорящей связи и установка оперативной телефонной связи.

Система радиосвязи предназначена для оперативной связи горного мастера с подвижными объектами в разрезе и состоит из следующих радиосетей:

- при добыче с машинистом экскаватора;
- при погрузке с машинистами погрузчика.

Кроме того, инженерно-технический персонал должен быть оснащен носимыми радиостанциями.

Воздействие на животный и растительный мир.

По характеру растительности площадь месторождения относится к зоне сухих степей. Растительность степная, произрастают засухоустойчивые травы, среди которых наиболее распространенными являются ковыль, типчак и сухостепное разнотравье.

Разработка месторождения 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 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) прошедших ежегодную поверку, систематически отбирать пробы полезного ископаемого и сдавать в лабораторию.

7.2. Мероприятия по предупреждению и ликвидации аварий

Содержание зданий и сооружений в состоянии, соответствующем правилам 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 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.

На предприятии должно производиться своевременное пополнение

технической документации и плана ликвидации аварии, уточняющими границы зон безопасного ведения работ.

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.

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, 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, 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.

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 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 наматрасниками, 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 (наматрасники, 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 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 обогатительных 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 (пневмо- 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.

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, исключаящих 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) иметь резервы материальных и финансовых ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий;

3) обучать работников методам защиты и действиям в случае аварии на опасных производственных объектах;

4) 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 30.06.2025 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 профессиональной аварийно-спасательной службой в области промышленной безопасности.

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 профессиональной аварийно-спасательной службы в области промышленной безопасности или профессиональной объектовой аварийно-спасательной службы в области промышленной безопасности;

План ликвидации аварий подлежит утверждению: первичному - при пуске опасного объекта; внеочередному - при изменении технологии работ или требований нормативов - немедленно. План ликвидации аварий согласовывается с аварийной-спасательной службой и утверждается руководителем организации за 10 календарных дней до начала работ на опасном производственном объекте.

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 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 профессиональной аварийно-спасательной службы, обслуживающий объект. Учебная тревога проводится техническим руководителем организации совместно с представителями.

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 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 вблизи 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 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 10м. 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 65°. 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 мала.

Промсанитария

При ведении открытых горных работ при разработке месторождения необходимо руководствоваться следующими нормативными документами:

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

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.

«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 г.Балхаш. Строительство жилых помещений на месторождении не предусматривается.

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

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

7.3. Маркшейдерское и геологическое обеспечение открытых горных работ

Для обеспечения горных работ открытым способом всеми видами маркшейдерской документации и производственного контроля за качественным и безопасным ведением горных работ организовывается маркшейдерская и геомеханическая служба.

На предприятии предусматривается ведение комплекта маркшейдерской документации (первичной, вычислительной и графической). Составление, сроки пополнения, содержание, учет, хранение основного комплекта маркшейдерской документации регламентируются требованиями промышленной безопасности к производству маркшейдерских работ.

Маркшейдерская служба осуществляет:

1) при отработке месторождения открытыми горными работами производит съемку поверхности и горных выработок; составляет планово-графическую документацию, необходимую для открытых горных работ; задает направления горным выработкам и наблюдает при их проведении за соблюдением проектных направлений; наблюдает за

проектными параметрами поперечных сечений и уклонов; наносит границы опасных зон на графическую маркшейдерскую документацию.

2) определение объема вынутых пород вскрыши и горной массы;

3) определение объема полезного ископаемого на рудных складах;

4) отнесение в брак выполненных объемов горной массы, с отклонением от проекта, без согласования.

Ведет производственный контроль за ведением горных работ, принимает участие в планировании горных работ и в решении основных вопросов разработки месторождений.

Автомобили и другие транспортные средства разгружаются на отвале в местах, предусмотренных паспортом, вне призмы обрушения (сползания) породы. Размеры призмы устанавливаются работниками маркшейдерской службы организации и регулярно доводятся до сведения лиц, работающих на отвале.

Маркшейдерской службой осуществляется производственный контроль за шириной проезжей части внутрикарьерных дорог и продольных уклонов установленных проектом, исходя из размеров автомобилей и автопоездов.

Маркшейдерской службой осуществляется контроль за породным валом. Проезжая часть автомобильной дороги, съездов внутри контура карьера (кроме забойных дорог) ограждается от призмы возможного обрушения породным валом или защитной стенкой. Высота породного вала принимается не менее половины диаметра колеса наибольшего по грузоподъемности эксплуатируемого на карьере автомобиля.

Маркшейдерский отдел (служба) ведет Журнал предписаний, в котором должностные лица маркшейдерского отдела (службы) записывают выявленные отклонения от проекта, наличие опасных зон, предупреждения, входящие в их компетенцию.

Маркшейдерский отдел (служба) дают письменное уведомление техническому руководителю и начальнику участка (производителю работ) о подходе к опасной зоне не позднее, чем за 20 метров до нее, о пересечении установленных границ и выходе из них.

Все разбивочные и основные маркшейдерские работы вблизи забоев открытых горных работ производить по разрешению горного мастера, который обеспечивает безопасные условия для выполнения этих работ.

Определение числа работников маркшейдерской службы производить в зависимости от сложности горногеологических условий, согласно Инструкции по производству маркшейдерских работ, учитывая геомеханическую ситуацию на карьере или отсутствие геомеханической службы на предприятии.

Основными работами геомеханической службы при открытых горных работах являются:

1) мониторинг и наблюдения за деформациями бортов, откосами уступов и отвалов, разработка мероприятий по обеспечению их

устойчивости;

2) установление оптимальных параметров откосов участков горных работ;

3) предупреждение оползней и обрушений откосов на открытых горных работах, разработка и применение мер, исключающих проявление деформаций, опасных для жизни людей.

Для проведения инструментальных наблюдений за деформациями бортов карьеров и откосов отвалов закладываются специальные наблюдательные станции, на которых периодически проводятся инструментальные наблюдения.

Геомеханической службой составляются паспорта нарушений (деформации) устойчивости откосов на открытых горных работах (оползней обрушений, оплывин, осыпей фильтрационных деформаций) с целью накопления и систематизации сведений о характере и причинах различных видов нарушений устойчивости. Эти сведения после обобщения и анализа используются для прогнозирования деформаций и разработки противооползневых мероприятий.

На каждое нарушение устойчивости откосов на открытых горных работах составляется паспорт.

При разработке твердых полезных ископаемых контроль осуществляется путем непрерывного автоматизированного наблюдения.

8.ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Отработка месторождения ПГС предусматривается открытым способом.

Ежегодная добыча составляет 30,0 тыс. м³ ПГС, согласно проектной мощности предприятия.

Источник финансирования - собственные средства ТОО «Балқаш жібек жолы».

Все горнотранспортное оборудование имеется в собственности предприятия. Электроснабжение карьера не предусматривается.

Режим работы карьера - сезонный. Оработка карьера будет вестись в одну смену. Количество рабочих дней в году -240. Продолжительность смены - 8 часов. Рабочая неделя - 7 дней

Численность состава отряда, обеспечивающего проведение работ на участке 12 человек.

Доставка персонала производится на расстояние 5,0 км 2 раза в сутки (до участка работ и обратно в г. Балхаш) - в начале смены и по окончании работ в конце смены.

Таблица 21

Список производственного персонала

Категория трудящихся	Численность
Машинист экскаватора	1
Водители	3
Водитель погрузчика	2
Слесари-ремонтники	2
Итого рабочих	8
ИТР	2
Всего трудящихся	10

Налоги и отчисления: - отчисления в ликвидационный фонд составляют по 1% от ежегодных эксплуатационных расходов на добычу;

-отчисления на обучение казахстанских специалистов по 1% от ежегодных эксплуатационных расходов на добычу;

-корпоративный подоходный налог. В соответствие со статьей 313 Налогового кодекса РК от 25.12.2017 г., налогооблагаемый доход подлежит обложению налогом по ставке 20%;

-социальный налог не учтен в финансово-экономической модели разработки -платежи за эмиссию в окружающую среду будут осуществляться согласно разрешения на окружающую среду и ставок платы, установленных Налоговым кодексом РК, согласно статьи 576.

Местные налоги и сборы (не учтены в финансово-экономической модели разработки):

- налог на имущество юридических лиц;
- налог на транспортные средства;

- сбор за регистрацию физических лиц, занимающихся предпринимательской деятельностью и юридических лиц;
- сборы за право занятия отдельными видами деятельности;

Экономическая часть.

Необходимые инвестиции на освоение месторождения состоят из оборотного капитала 14 000 тенге

ТОО «Балқаш жібек жолы» располагает основным оборудованием и машинами, поэтому капитальные вложения на приобретение основных средств не предусматриваются.

Финансово-экономическая модель разработки песка участка №1 месторождения Бала-Дересин Северный приведена в таблице 8.8.

Вывод: оценка модифицирующих факторов и основные технические решения по проекту отработки участка № 1 месторождения Бала-Дересин Северный демонстрируют обоснованные перспективы конечного рентабельного извлечения и степень готовности месторождения к промышленному освоению. Внутренняя норма прибыли (IRR) 29 %.

Таблица 22

Укрупненная финансово-экономическая модель

Виды работ	Единица измерения	Всего		Разбивка по годам							
		физический объем	стоимость в тенге	1 год	2 год	3 год	4 год	5 год	6 год	7 год	8 год
Финансовые обязательства	тыс.тенге		345 097	58 652	44 652	44 652	44 652	44 652	44 652	44 652	18 530
Инвестиции, всего	тыс.тенге		14 000	14 000							
Капитальные затраты, всего	тыс.тенге										
Затраты на добычу/переработку, всего	тыс.тенге		348 000	44 000	44 000	44 000	44 000	44 000	44 000	44 000	40 000
Объем добычи: (песчано-гравийная смесь)	тыс.куб.м	217,5		30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	7,5
	тыс.тн	293,6		40,5	40,5	40,5	40,5	40,5	40,5	40,5	10,1
Прочие работы по добыче/переработке	тыс.тенге		124 000	16 000	16 000	16 000	16 000	16 000	16 000	16 000	12 000
Первичная переработка (добыча)	тыс.тенге		224 000	28 000	28 000	28 000	28 000	28 000	28 000	28 000	28 000
Прочие эксплуатационные расходы	тыс.тенге		65 606	8 929	8 929	8 929	8 929	8 929	8 929	8 929	3 100
Совокупный доход, общий по проекту и по видам продукции	тыс.тенге		470 006	63 971	63 971	63 971	63 971	63 971	63 971	63 971	22 213
Социально-экономическое развитие региона и развитие его инфраструктуры	тыс.тенге		37 500	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	2 500
Отчисления в ликвидационный фонд	тыс.тенге		2 053	280	280	280	280	280	280	280	93
Обучение, повышение квалификации, переподготовка граждан Республики Казахстан	тыс.тенге		2 053	280	280	280	280	280	280	280	93

Расходы на научно-исследовательские, научно-технические и (или) опытно-конструкторские работы	тыс.тенге		1 991	280	280	280	280	280	280	280	31
Косвенные расходы, в том числе:	тыс.тенге		24 716	3 089	3 089	3 089	3 089	3 089	3 089	3 089	3 089
страхование	тыс.тенге		15 109	1 889	1 889	1 889	1 889	1 889	1 889	1 889	1 889
в т.ч. экологическое страхование	тыс.тенге		9 607	1 201	1 201	1 201	1 201	1 201	1 201	1 201	1 201
Налоги и другие обязательные платежи, подлежащие уплате в бюджет, в рамках осуществления деятельности по лицензии на добычу	тыс.тенге		304 328	41 283	41 283	41 283	41 283	41 283	41 283	41 283	15 347
Налогооблагаемый доход	тыс.тенге		124 909	5 318	19 318	19 318	19 318	19 318	19 318	19 318	3 683
КПН	тыс.тенге		24 982	1 064	3 864	3 864	3 864	3 864	3 864	3 864	737
Чистый доход, остающийся в распоряжении предприятия, после уплаты налогов	тыс.тенге		99 927	4 254	15 454	15 454	15 454	15 454	15 454	15 454	2 946
Годовые денежные потоки	тыс.тенге		99 927	4 254	15 454	15 454	15 454	15 454	15 454	15 454	2 946
Чистая текущая приведенная стоимость проекта при ставках дисконтирования равной 10, 15 и 20 процентов:											
при норме дисконтирования 10%			73 074	4 254	14 050	12 772	11 611	10 556	9 596	8 724	1 512
при норме дисконтирования 15%			63 849	4 254	13 439	11 686	10 162	8 836	7 684	6 681	1 108
при норме дисконтирования 20%			56 471	4 254	12 879	10 732	8 944	7 453	6 211	5 176	822
Внутренняя норма рентабельности проекта в целом по проекту	%		29,0%								

Перечень использованных материалов

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

2. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРКЗ.

3. Закон Республики Казахстан «О гражданской защите», с изменениями и дополнениями от 08.04.2016 года.

4. Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы утвержденный Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 352.

5. Трудовой Кодекс Республики Казахстан с изменениями и дополнениями от 06.04.2016 г.

6. Отчет о результатах геологоразведочных работ на месторождении песчано-гравийной смеси Бала-Дересин Северный с подсчетом запасов по состоянию на 01.06.2021 г.». Автор Муратбеков Д.Х.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Лицензия **на добычу общераспространенных полезных ископаемых**

№74 от "3" марта 2023 года.

1. Выдана ТОО «Балкаш жібек жолы», БИН 030340004078, юр. адрес: г. Балхаш, улица Амангельды д№29 (далее – Недропользователь) и предоставляет право на пользование участком недр в целях проведения операций по добыче общераспространенных полезных ископаемых в соответствии с Кодексом Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года "О недрах и недропользовании" (далее – Кодекс).

Размер доли в праве недропользования: ТОО «Балкаш жібек жолы» (100%).
(размер в процентном выражении по каждому владельцу)

2. Условия лицензии:

- 1) срок лицензии: 10 лет со дня ее выдачи;
- 2) границы территории участка недр площадью 1,575 кв. км;
со следующими географическими координатами:
(указать точки географических координат)

№	Географические координаты	
	Северная широта	Восточная долгота
1	46°49'05,88"	75°09'05,29"
2	46°49'54,14"	75°09'05,30"
3	46°49'54,14"	75°09'54,72"
4	46°49'05,88"	75°09'54,74"

3) Условия недропользования предусмотренные статьей 31 Кодекса.

Недропользователь должен проводить операции по недропользованию и соблюдать требования, установленные законодательством Республики Казахстан к операциям по недропользованию, в том числе, соблюдать экологические, санитарно-эпидемиологические требования и требования в области промышленной безопасности и в области охраны недр.

Наименование, местонахождение участка недр (месторождения):

Месторождение «База-Дересин Северный» расположенный в Актогайском районе Карагандинской области.

(наименование, область, район)

Наименование полезного ископаемого: строительный песок.

Схематическое расположение территории участка прилагается к настоящей лицензии.

3. Обязательства недропользователя:

- 1) уплата подписного бонуса произведена по лицензии на разведку (исключительное право) в размере 690 000 тенге до "17" марта 2023 года;
- 2) уплата в течение срока лицензии платежей за пользование земельными участками (арендных платежей) в размере и порядке в соответствии со статьей 563 Кодекса Республики Казахстан "О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)".
- 3) ежегодное осуществление минимальных расходов на операции по добыче общераспространенных полезных ископаемых: 20 300 (двадцать тысяч триста) МРП (указывается количество месячных расчетных показателей, действующих на дату выдачи лицензии).

4. Основания отзыва лицензии:

- 1) нарушение требований пункта 1 статьи 44 Кодекса, повлекшее угрозу национальной безопасности;
- 2) нарушение условий лицензии, предусмотренных подпунктами 1), 2) и 3) пункта 3 настоящей лицензии;
- 3) неисполнение обязательств, указанных в статье 278 Кодекса.

5. Государственный орган, выдавший лицензию

Заместитель руководитель ГУ «Управление промышленности и индустриально-инновационного развития Карагандинской области»

Место выдачи: город Караганда, Республика Казахстан



Кең таралған пайдалы қазбаларды өндіруге арналған лицензия

2023 жылғы "3" наурызда №74

1. «Балқаш жібек жолы» ЖШС-не, БСН 030340004078, заңды мекенжайы: Балқаш қаласы, Амангелді көшесі, 29 үй (бұдан әрі – Жер қойнауын пайдаланушы) берілді және «Жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану туралы» 2017 жылғы 27 желтоқсандағы Қазақстан Республикасының Кодексіне (бұдан әрі – Кодекс) сәйкес кең таралған пайдалы қазбаларды өндіру жөніндегі операцияларды жүргізу мақсатында жер қойнауы учаскесін пайдалану құқығын береді.

Жер қойнауын пайдалану құқығындағы үлес мөлшері: «Балқаш жібек жолы» ЖШС (100%).
(әрбір иесі бойынша пайыздық мәнде көрсету)

2. Лицензия шарты:

- 1) лицензия мерзімі: оны берген күннен бастап 10 жыл;
- 2) ауданы 1,575 ш. км жер қойнауы учаскесі аумағының шекарасы; төмендегі географиялық координаттарымен:
(географиялық координаттардың нүктесін көрсету)

№	Географиялық координаттары	
	Солтүстік ендік	Шығыс бойлық
1	46°49'05,88"	75°09'05,29"
2	46°49'54,14"	75°09'05,30"
3	46°49'54,14"	75°09'54,72"
4	46°49'05,88"	75°09'54,74"

3) жер қойнауын пайдаланудың өзге шарттары:

Жер қойнауын пайдаланушы жер қойнауын пайдалану жөніндегі операцияларды жүргізуге және Қазақстан Республикасының заңнамасында жер қойнауын пайдалану жөніндегі операцияларға белгіленген талаптарды сақтауға, оның ішінде экологиялық, санитарлық-эпидемиологиялық талаптарды және өнеркәсіптік қауіпсіздік саласындағы және жер қойнауын қорғау саласындағы талаптарды сақтауға тиіс.

Жер қойнауы учаскесінің (кең орнының) орналасқан жерінің атауы:

Қарағанды облысының Ақтоғай ауданында орналасқан «Бала-Дересін Северный» кең орны.
(атауы, облыс, аудан)

Пайдалы қазбаның атауы: құрылыс құмы.

Жер қойнауы учаскесі аумақтарының схемалық орналасуы осы лицензияның қосымшасында келтірілген.

3. Жер қойнауын пайдаланушының міндеттемелері:

- 1) қол қою бонусын төлеу барлауға (айрықша құқыққа) лицензия бойынша 2022 жылғы "17" наурыздағы деңін 690 000 теңге мөлшерінде жүргізілді;
- 2) "Салық және бюджетке төленетін басқа да міндетті төлемдер туралы (Салық кодексі)" Қазақстан Республикасы Кодексінің 563-бабына сәйкес мөлшерде және тәртіппен жер учаскелерін пайдаланғаны үшін төлемдерді (жалдау төлемдерін) лицензия мерзімі ішінде төлеу;
- 3) кең таралған пайдалы қазбаларды өндіру жөніндегі операцияларға арналған жыл сайынғы ең төмен шығыстарды жүзеге асыру: 20300 (жиырма мың үш жүз) АЕК (лицензия берілген күні қолданылатын айлық есептік көрсеткіштердің саны көрсетіледі).

4. Лицензияны қайтып алу негіздері:

- 1) Кодекстің 44-бабы 1-тармағының ұлттық қауіпсіздікке қатыр төндіруге әкеп соққан талаптарын бұзу;
- 2) осы лицензияның 3-тармағының 1), 2) тармақшаларымен көзделген лицензия шарттарын бұзу;
- 3) лицензияны қайтарып алудың қосымша негіздері: Қазақстан Республикасының қолданыстағы заңнамасында көзделген өзге жағдайларда.

5. Лицензияны берген мемлекеттік орган

«Қарағанды облысының өнеркәсіп және
индустриялық-инновациялық даму басқармасы» ММ басшысының орынбасары

Беру орны: Қарағанды қаласы, Қазақстан Республикасы

М.П.





Техническое задание на разработку
корректировки проектной документации на проведение добычи
строительного песка месторождения «Бала-Дересин Северный»
Карагандинской области

№п/п	Перечень основных данных и требований	Данные задания на проектирование
1	2	3
1	Наименование объекта	Карьер по добыче строительного песка месторождения «Бала-Дересин Северный» Карагандинской области.
2	Основания для проектирования	Договор оказания услуг по проектированию и тех. задание Заказчика.
3	Местонахождение объекта	1. Плана горных работ по добыче строительного песка на месторождении «Бала-Дересин Северный» в Карагандинской области 2. План ликвидации последствий операции по недропользованию при добыче строительного песка на месторождении «Бала-Дересин Северный» в Карагандинской области.
4	Генеральное проектная организация	Согласно договора
6	Проектирование	1. Подготовка разделительного баланса 2. Проектный документ – корректировка Плана горных работ должен содержать все необходимые разделы, имеющиеся в Инструкции по выполнению Плана горных работ согласно Кодексу РК «О недрах и недропользовании». 3. Корректировка Плана ликвидации последствий операций по добыче должен содержать все необходимые разделы, имеющиеся в Инструкции по выполнению Плана ликвидации согласно Кодексу «О недрах и недропользовании». 4. Корректировка плана рекультивации. 5. Графические приложения.
7	Проведение изыскательских работ	Не требуется
8	Представление вариантов	По согласованию с Заказчиком

	реализации проекта	
9	Сроки выполнения проекта	Согласно договора
10	Сроки согласования проекта	Согласно договора
11	Сведения о месторождении	Месторождение песчано-гравийной смеси Бала-Дересин Северный, расположенный в Актогайском районе Карагандинской области в контуре блока L-43-43-(10г-56-5)
12	Требования по вариантной и конкурсной разработке.	Не требуется.
13	Особые условия проектирования и строительства	Рассмотреть возможность: добычные работы в течении 6 лет. Объем добычи: 1 год 2026 год – 30 000 куб. м. 2 год 2027 год- 30 000 куб.м. 3 год 2028год - 30 000 куб. м. 4 год 2029 год – 30 000 куб.м. 5 год 2030 год- 30 000 куб.м. 6 год 2031 год - 30 000 куб.м. 7 год 2032 год – 30 000 куб.м. 8 год 2033 год – 7 500 куб.м.
14	Требования и условия к разработке природоохранных мер и мероприятий	- согласно требованиям норм, действующих на территории РК;
15	Требования к режиму безопасности и гигиене труда	- согласно требованиям норм, действующих на территории РК;
16	Требования по разработке инженерно-технических мероприятий гражданской обороны и мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций	- согласно требованиям норм, действующих на территории РК;
17	Требования по выдаче Планов	Выдать согласованные Планы в 1-м экземпляре на бумажном носителе и в электронном виде, с приложением всех положительных заключений от уполномоченных (территориальных) государственных органов.
18	Примечание	

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ӨНЕРКӘСІП ЖӘНЕ ҚҰРЫЛЫС
МИНИСТРЛІГІ
ГЕОЛОГИЯ КОМИТЕТІНІҢ
«ОРТАЛЫҚ ҚАЗАҚСТАН ӨНІРАРАЛЫҚ
ГЕОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
МЕКЕМЕСІ



РЕСПУБЛИКАНСКОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЦЕНТРАЛЬНО – КАЗАХСТАНСКИЙ
МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ГЕОЛОГИИ КОМИТЕТА ГЕОЛОГИИ
МИНИСТЕРСТВА ПРОМЫШЛЕННОСТИ
И СТРОИТЕЛЬСТВА
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
«ЦЕНТРКАЗНЕДРА»

Қазақстан Республикасы, 100012, Қарағанды облысы, Қарғанды
қаласы Қазыбек би атын. ауданы, Бұқар Жырау даңғылы, 47 үй
Тел., факс (7212) 41-33-52, e-mail: centrkazmedra@mps.gov.kz

Республика Казахстан, 100012, Карагандинская область,
город Караганда, район им. Казыбек би, пр. Бұқар Жырау, 47
Тел., факс (7212) 41-33-52, e-mail: centrkazmedra@mps.gov.kz

24.03.2026 ж. 26.11.3-315

**«Балқаш жібек жолы» ЖШС
Көшірмесі: Геология Комитеті
«Ұлттық геологиялық қызмет» АҚ**

20.03.2026 ж. шығ. №20/03, 21/03

«Жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану туралы» Кодексінің 72-бабының 9-тармағына сәйкес «KAZRC Кодексіне сәйкес 01.03.2026 ж. жағдай бойынша Қарағанды облысының Солтүстік Бала-Дересін кен орнының құм-киыршық тас қоспасы минералдық ресурстары мен қорларын бөлу балансы бойынша есеп» (Авторы: Нурманов Б.М.) 1 кітап, 1 папка, 1 диск тұрақты сақтауға қабылданды. Түгендеу кітабы бойынша есепке №19028 берілді.

Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрінің 2018 жылғы 25 мамырдағы №393 бұйрығымен бекітілген «Мемлекеттік жер қойнауы қорының бірыңғай кадастрын жүргізу қағидаларына және Пайдалы қазбалар қорларының мемлекеттік есебі туралы акпаратты мемлекеттік органдарға ұсыну қағидаларына» сәйкес, ҚР ЖҚТСКБ мүшесі В.Н. Красиковтың сараптамалық қорытындысы негізінде Қарағанды облысының Солтүстік Бала-Дересін кен орнының құм-киыршық тас қоспасының дәлелденген минералды қорлары 01.03.2026 ж. жағдай бойынша Қазақстан Республикасының пайдалы қазбалар қорларының мемлекеттік есебіне мынадай мөлшерде қабылданды:

Учаске	Пайдалы қазбалар	Өлшем бірлігі	Дәлелденген минералды қорлар
Солтүстік Бала-Дересін	құм мен киыршық тас қоспасы	мың м ³	652,8

Есеп пен учаскелердің қорларын есептеу контурларының географиялық координаттарын «Ұлттық геологиялық қызмет» АҚ-ның Республикалық геологиялық қорларына сақтауға ұсыну қажет.

Басшы



Н.У. Маукулов

Орынд.: Шайзадаева С.А.
413338



ТОО «Балкаш жібек жолы»

Копия: Комитет геологии

АО «Национальная геологическая служба»

На исх. №20/03, 21/03 от 20.03.2026 г.

В соответствии с пунктом 9 статьи 72 Кодекса «О недрах недропользовании» «Отчет по разделительному балансу песчано-гравийной смеси месторождения Бала-Дересин Северный в Карагандинской области с переоценкой минеральных ресурсов и запасов в соответствии с Кодексом KAZRC по состоянию на 01.03.2026 г.» (Автор: Нурманов Б.М.) 1 книга, 1 папка, 1 диск принят на постоянное хранение. По инвентарной книге отчету присвоен номер №19028.

Согласно «Правил ведения единого кадастра государственного фонда недр и Правил предоставления информации по государственному учету запасов полезных ископаемых государственным органам», утвержденных Приказом и.о. Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 25 мая 2018 года №393, на основании Экспертного заключения члена ПОНЭН РК В.Н. Красикова доказанные минеральные запасы песчано-гравийной смеси месторождения Бала-Дересин Северный в Карагандинской области приняты на государственный учет запасов полезных ископаемых Республики Казахстан по состоянию на 01.03.2026 года в следующих количествах:

Участок	Полезное ископаемое	Ед.изм.	Доказанные минеральные запасы
Бала-Дересин Северный	песчано-гравийная смесь	тыс.м ³	652,8

Отчет и географические координаты контура подсчета запасов участков необходимо сдать на хранение в Республиканские геологические фонды АО «Национальная геологическая служба».

Руководитель

Н.У. Маукулов

Исп.: Шайзадаева С.А.
413338