

Товарищество с ограниченной ответственностью «Гауһартас»



Утверждаю
Директор ТОО «Гауһартас»

Тлекеев Н.Р.

« » 2023 г.

ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на проведение добычи строительного песка ме- сторождения «Березняки», в Бухар - Жырауском районе Карагандинской области.

Директор ТОО «ГЕО ИНЖЕНЕРИНГ»

С.Г. Тянь

ГЛН№ 17020348 от 30 ноября 2017 года.



Караганда
2023 г.

ТОО «Гауһартас»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на проведение добычи строительного песка месторождения «Березняки», в Бухар - Жырауском районе Карагандинской области.	стр. 2 из 61
----------------------------------	---	---------------------

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Главный инженер проекта



И.Ф. Хальфин

Инженер геодезист



А.И. Ерсайнов

ТОО «Гауһартас»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на проведение добычи строительного песка месторождения «Березняки», в Бухар - Жырауском районе Карагандинской области.	стр. 3 из 61
----------------------------------	---	--------------

СОСТАВ

Плана горных работ на проведение добычи строительного песка месторождения «Березняки», в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области.

№/№ ТОМОВ, КНИГ	Наименование томов, книг	количество
	План горных работ на проведение добычи строительного песка месторождения «Березняки», в Бухар - Жырауском районе Карагандинской области	
Том I	Пояснительная записка	61
	Горно-геологическая характеристика месторождения Технология разработки месторождения Охрана окружающей среды Охрана недр Техника безопасности, промсанитария	
Том II	Графические приложения	15 листов

ТОО «Ғауһартас»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на проведение добычи строительного песка месторождения «Березняки», в Бухар - Жырауском районе Карагандинской области.	стр. 4 из 61
----------------------------------	--	-----------------------------------

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов	Стр.
	ВВЕДЕНИЕ	9
1.	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МЕСТОРОЖДЕНИИ	10
1.1.	Географо-экономическое положение	10
1.2.	Сведения о рельефе, гидрографии и климате района	10
1.3.	Экономическая характеристика района	11
2.	ГЕОЛОГО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕСТОРОЖДЕНИЯ	13
2.1.	Геологическое строение месторождения «Березняки»	13
2.2.	Гидрогеологическое строение месторождения «Березняки»	18
2.3.	Запасы полезного ископаемого	19
2.4.	Качественная характеристика полезного ископаемого	19
2.5.	Попутные полезные ископаемые	22
2.6.	Радиационная и гигиеническая характеристика месторождения	22
3.	ГОРНЫЕ РАБОТЫ	23
3.1.	Горнотехнические условия разработки	23
3.2.	Границы проектируемого карьера	24
3.3.	Промышленные запасы полезного ископаемого. Выемочные единицы.	26
3.3.1.	Запасы строительных песков оставленные под участок водосборной площади	27
3.4.	Объемы и коэффициенты вскрыши	29
3.5.	Режим работы карьера	29
3.6.	Производительность карьера по полезному ископаемому	30
3.7.	Показатели горных работ и календарный график	30
3.8.	Вскрытие и порядок отработки месторождения	33
3.8.1.	Вскрытие карьерного поля	33
3.8.2.	Система разработки	33
3.9.	Добычные работы	35
3.10.	Отвалообразование вскрышных пород.	40
4.	ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ, РЕМОНТНЫЕ РАБОТЫ	41
5.	ОСУШЕНИЕ ПОЛЯ КАРЬЕРА	43

ТОО «Гауһартас»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на проведение добычи строительного песка месторождения «Березняки», в Бухар - Жырауском районе Карагандинской области.	стр. 5 из 61
----------------------------------	--	-----------------------------------

6.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРОТИ- ВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЕ	44
6.1.	Мероприятия по технике безопасности	44
6.1.1	Горно-транспортная часть	44
6.1.1.1.	Система разработки	44
6.1.1.2.	Устойчивость бортов карьера	45
6.1.1.3.	Борьба с пылью и газами	45
6.1.2.	Правила безопасности при эксплуатации горных машин и механизмов	46
6.1.2.1.	Техника безопасности при работе на бульдозера	46
6.1.2.2.	Техника безопасности при работе экскаватора	47
6.1.2.3.	Техника безопасности при работе автотранспорта	47
6.1.3.	Техника безопасности. Технологический комплекс на поверх- ности	49
6.1.4.	Электротехническая часть	49
6.1.4.1.	Молниезащита	49
6.1.4.2.	Заземление	49
6.1.5.	Связь и сигнализация	49
6.1.6.	Топливоснабжение	50
6.1.7.	Водоснабжение и канализация	50
6.1.8.	Охрана окружающей среды от воздействия шума, электромаг- нитных колебаний и других вредных факторов	51
6.1.9.	Генеральный план	51
7.	КОЛИЧЕСТВО ГОРНОДОБЫЧНОЙ И ТРАНСПОРТНОЙ ТЕХНИКИ	53
7.1.	Численность трудящихся карьера	53
8.	ОХРАНА НЕДР	54
9.	ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	56
9.1.	Ликвидация возможных аварий.	57
10.	ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ	59
	Перечень использованных материалов	60
	Приложения	61

ТОО «Гауһартас»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на проведение добычи строительного песка месторождения «Березняки», в Бухар - Жырауском районе Карагандинской области.	стр. 6 из 61
----------------------------------	---	--

СПИСОК ТЕКСТОВЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

Номер п/п	Наименование текстовых приложений
1	Техническое задание на разработку Корректировка проекта промышленной разработки строительных песков месторождения «Березняковское», в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области
2	Сертификат государственной регистрации Контракта на проведение операции по недропользованию рег. № 049 от 5 августа 2003 г.
3	Акт удостоверяющий горный отвод
4	Копия Акта на право временного возмездного землепользования ТОО «Гауһартас» №0206609
5	Справка №33/2022 от 19.07.2022г., РГУ «Центрально-Казахстанский Межрегиональный Департамент Геологи Комитета Геологии, Министерства Экологии, Геологии и Природных Ресурсов РК «Центр-казнедра» по запасам полезных ископаемых.
6	Ведомственная статистическая отчетность Форма №8 за 2022 г.
7	Копия письма МД «Центрказнедра» № 17-10-5-1330 от 24.05.2016 г. «о подземных вод»
8	Копия письма №18-14-5-4/937 от 26.09.2016 г. РГУ “Нура-Сарысуйской бассейновой инспекции по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан”
9	Санитарно-эпидемиологическое заключение № М.03.X.KZ62VBS00040049 от 29.08.2016 г.
10	Заключение государственной экологической экспертизы KZ55VDC00052528 от 13.09.2016 г.
11	Письмо согласование в области промышленной безопасности
12	Заключение ЦКН в области рационального использования недр
13	Копия Государственной лицензии ТОО «ГЕО ИНЖЕНЕРИНГ»

ТОО «Гауһартас»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на проведение добычи строительного песка месторождения «Березняки», в Бухар - Жырауском районе Карагандинской области.	стр. 7 из 61
----------------------------------	--	-----------------------------------

СПИСОК ГРАФИЧЕСКИХ ПРИЛОЖЕНИЙ

Номер п/п	Наименование графических приложений	Номер прилож.	Номер листа
1	Геологическая карта месторождения строительных песков «Березняки»	1	1
2	Топографический план месторождения строительных песков «Березняки». Ситуационный план	2	1
3	Положение горных работ на конец 2023 г.	3	1
4	Положение горных работ на конец 2024 г.	3	2
5	Положение горных работ на конец 2025 г.	3	3
6	Положение горных работ на конец 2026 г.	3	4
7	Положение горных работ на конец 2027 г.	3	5
8	Положение горных работ на конец 2028 г.	3	6
9	Положение горных работ на конец 2029 г.	3	7
10	Положение горных работ на конец 2030 г.	3	8
11	Положение горных работ на конец 2031 г.	3	9
12	Положение горных работ на конец отработки 2033 г.	3	10
13	Геологические разрезы месторождения строительных песков «Березняки»	4	1
14	Геологические разрезы месторождения строительных песков «Березняки»	4	2
15	Геологические разрезы месторождения строительных песков «Березняки»	4	3

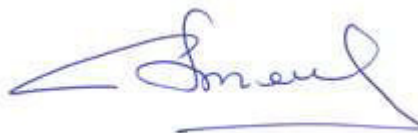
ТОО «Ғауһартас»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на проведение добычи строительного песка месторождения «Березняки», в Бухар - Жырауском районе Карагандинской области.	стр. 8 из 61
--	---	---------------------

Справка

Настоящий «План горных работ на проведение добычи строительного песка месторождения «Березняки», в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области» выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами, проектные решения обеспечивают безопасную эксплуатацию предприятия и отвечают требованиям промышленной и пожарной безопасности.

Принятые проектом технология производства работ, оборудование, организация производства и труда соответствуют достижениям современной науки и техники.

Директор ТОО «ГЕО ИНЖЕНЕРИНГ»



Тян С.Г.

ТОО «Гауһартас»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на проведение добычи строительного песка месторождения «Березняки», в Бухар - Жырауском районе Карагандинской области.	стр. 9 из 61
--	---	---------------------

Введение

Настоящий «План горных работ на проведение добычи строительного песка месторождения «Березняки», в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области» выполнен ТОО «ГЕО ИНЖЕНЕРИНГ» (Государственная лицензия ГЛ № 17020348 от 30 ноября 2017 года) согласно техническому заданию, выданному ТОО «Гауһартас» от (приложение 1), а также законодательными и нормативными документами по охране недр и окружающей природной среды.

Месторождение строительных песков «Березняки» разведано в 1959-1960 г.г. Молодецким отрядом Карагандинской ГРП ЦКГУ согласно заявке Карагандинского совнархоза на проведение геологоразведочных работ по поискам песков, которые могли бы служить кремнеземистым сырьем для производства газобетонных и газосиликатных изделий на Темиртауском заводе ячеистых бетонов.

ТОО «Гауһартас» проводит работы по недропользованию на основании Контракта № 049 от 5 августа 2003 года, выданный на проведение добычи строительного песка на месторождении «Березняки» в Бухар-Жарауском районе Карагандинской области (текстовое приложение 2).

Акт, удостоверяющий горный отвод для отработки открытым способом строительного песка месторождения «Березняковское» был выдан РГУ МД «Центрказнедра» от 03.03.2016 года (рег. № 1354). Площадь горного отвода – 0,87 (ноль целых восемьдесят семь сотых) кв.км, глубина разработки 10, (абсолютная отметка +485,5м), (Текстовое приложение 3).

Настоящий План горных работ на проведение добычи строительного песка месторождения «Березняки» выполнен в соответствии с рабочей программой Контракта на недропользование ТОО «Гауһартас» и предусматривает ежегодную добычу песков в объеме 30 тыс.м³ в течение 10 лет с 2023 по 2033 годы.

ТОО «Ғауһартас»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на проведение добычи строительного песка месторождения «Березняки», в Бухар - Жырауском районе Карагандинской области.	стр. 10 из 61
--	---	---

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МЕСТОРОЖДЕНИИ

1.1. Географо-экономическое положение

Месторождение строительных песков «Березняки» расположено в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области, в 15 км к юго-западу от г.Темиртау, в 30 км северо-западнее г.Караганды, в 0,5 км южнее пос.Березняки.

Основу экономики района составляет сельское хозяйство, в котором доминирует производство зерна. Значительное место занимают также овощеводство и мясомолочное животноводство. В то же время г. Темиртау является крупным центром черной металлургии, химической, энергетической промышленности и стройиндустрии. В районном центре пос. Осакаровка функционируют предприятия деревообрабатывающей и пищевой промышленности, работает завод по ремонту дорожно-строительной техники.

Горнорудная промышленность представлена мелкими карьерами по добыче строительных материалов - камня, песка, глины, известняков и суглинков, ведется строительство карьера по добыче золото-медных руд месторождения Нурказган.

Географические координаты центра месторождения:

49° 59' 19" с.ш.,

72° 41 ' 33 " в.д.

1.2. Сведения о рельефе, гидрографии и климате района

Преобладающей формой рельефа района месторождения является широкая всхолмленная равнина, имеющая общий уклон к реке Нура. Абсолютные отметки колеблются в пределах 490-513 м.

Гидрографическая сеть района достаточно густая по сравнению с другими частями Центрального Казахстана. Крупной рекой района является Нура с многочисленными притоками. Река Нура протекает в 2 км северо-западнее месторождения, имеет первую и вторую надпойменные террасы и две поймы: высокую и низкую. В долине реки Нуры довольно широко развит бугристый эоловый рельеф, образовавшийся в результате прививания незакрепленной верхней части аллювия второй надпойменной террасы.

ТОО «Гауһартас»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на проведение добычи строительного песка месторождения «Березняки», в Бухар - Жырауском районе Карагандинской области.	стр. 11 из 61
--	---	---

Район характеризуется резко континентальным климатом с коротким, жарким летом и холодной, малоснежной зимой.

Среднегодовая температура воздуха составляет $+1,8^{\circ}\text{C}$. Зима холодная, с устойчивым снежным покровом (до 5 месяцев), с сильными ветрами и метелями.

Среднемесячная минимальная температура воздуха наблюдается в январе месяце, составляя -17°C , а максимальная в июле ($+21^{\circ}\text{C}$); абсолютный минимум приходится на январь (-42°C), а максимум на июль ($+40^{\circ}\text{C}$).

Низкие температуры и длительное влияние заморозков обуславливают глубокое промерзание грунтов (2,0 м).

Снежный покров появляется в начале ноября и сходит в начале апреля. Средняя из наибольших высот снежного покрова наблюдается в конце февраля - начале марта, достигая 22 см. Среднегодовая сумма осадков около 300 мм, с отклонениями в различные годы от 150 до 450 мм, причем большая часть атмосферных осадков выпадает в весенне-летнее время и только 25-35% их падает на зимние месяцы.

Преобладающими ветрами являются юго-западные и западные (40%) со среднегодовой скоростью 4,1 м/с. Максимальные скорости ветра за многолетний период достигают 20-30 м/с. В зимний период бывают нередко метели.

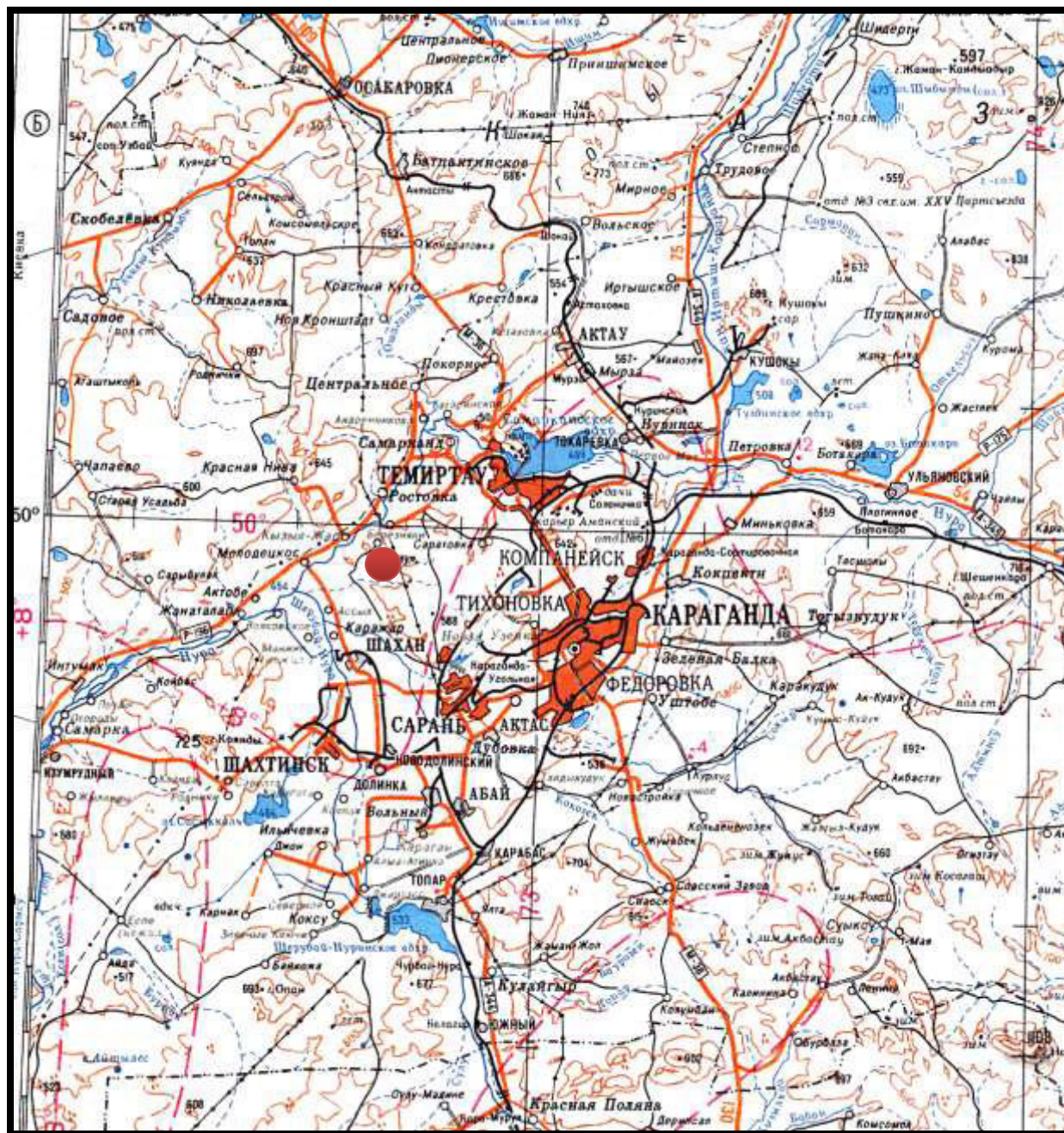
1.3. Экономическая характеристика района

Месторождение располагается в пределах Карагандинского промышленного района, одного из крупнейших в Казахстане, где, в основном, сконцентрирована горнодобывающая и металлургическая промышленность.

Район месторождения «Березняки» характеризуется высоким промышленным потенциалом, располагает большими топливно-энергетическими и людскими ресурсами. Для района характерно развитое сельское хозяйство зернового и овощно-молочного направления.

ТОО «Гайхартас»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на проведение добычи строительного песка месторождения «Березняки», в Бухар - Жырауском районе Карагандинской области.	стр. 12 из 61
--	--	----------------------

**Обзорная карта района расположения
месторождения строительных песков «Березняки»
Масштаб 1:1500000**



 -Месторождение строительных песков «Березняки»

Рис.1

ТОО «Ғауһартас»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на проведение добычи строительного песка месторождения «Березняки», в Бухар - Жырауском районе Карагандинской области.	стр. 13 из 61
--	---	---

2. ГЕОЛОГО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕСТОРОЖДЕНИЯ

2.1. Геологическое строение месторождения «Березняки»

Район месторождения строительных песков «Березняки» располагается в пределах верхнего крыла Манжинской антиклинальной структуры, в строении которого принимают участие различные палеозойские образования и перекрывающие этот фундамент рыхлые четвертичные отложения.

Месторождение «Березняки» приурочено к площади распространения эолово-аллювиальных отложений, имеющих довольно широкое распространение в долине реки Нуры. Эти отложения приурочены ко второй надпойменной террасе и возникли в результате прерывания верхней незакрепленной части аллювия. Возраст этих песков принимается условно как средне-верхнеплейстоценовых.

Продуктивная толща месторождения сложена эолово-аллювиальными отложениями, имеющими довольно широкое распространение в долине реки Нуры. Эти отложения приурочены ко второй надпойменной террасе и возникли в результате прививания верхней незакрепленной части аллювия.

Литологический разрез месторождения (сверху вниз) представлен:

1. Пески с содержащие в себе гумус и растительные остатки. Мощность слоя колеблется от 0,3м до 2,0м, составляя в среднем по месторождению 0,60м.

2. Песками мелкозернистыми и среднезернистыми, желтовато и серовато – бурого цвета, слабо глинистым, кварц - полевошпатовыми, представляющими продуктивную толщу.

Мощность песков изменяется от 0,8м до 9,0м, составляя в среднем по месторождению 4,90 м.

По всему месторождению пески залегают непосредственно под почвенно-растительным слоем. Изредка в песках встречаются глинистые прослои, мощностью 3-5см, в скважине №1725 – мощностью 0,40м.

Минералогический состав продуктивной толщи изучен по 19 пробам.

Материал пробы в тяжелой жидкости был разделен на тяжелую и легкую фракцию.

Легкая фракция (по большинству проб) составляет 985 – 99.

Легкая фракция по крупности зерен была разделена на 4 класса.

ТОО «Гауһартас»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на проведение добычи строительного песка месторождения «Безрезняки», в Бухар - Жырауском районе Карагандинской области.	стр. 14 из 61
--	--	---

- 1 класс размер зерен $>1\text{мм}$
- 2 класс размер зерен $1-0,5\text{мм}$
- 3 класс размер зерен $0,5 - \text{мм } 0,10$
- 4 класс размер зерен $< 0,10 \text{ мм.}$

Основную массу легкой фракции составляет кварц и полевои шпат. Зерна кварца белого цвета, прозрачные, иногда покрыты карбонатным налетом, окатанность зерен хорошая.

Окраска зерен полевого шпата различна: бледно – розовая, желтоватая, белая, изредка зеленоватая. Зерна полевого шпата не прозрачные, просвечивают только в краях, окатанность средняя.

Процентное содержание кварца и полевого шпата по классам приведено, колебание процентного содержания кварца – 55-70%, полевого шпата 30-45% среднее содержание кварца 65%.

В незначительных количествах присутствует кальцит, биотит и минералы тяжелой фракции.

Как видно класс $0,5 - 0,10\text{мм}$ в большинстве проб составляет 50% и более, указывая на средне зернистый состав песков, что подтверждается большим количеством проб, для которых определен гранулометрический состав в лаборатории.

Основную массу тяжелой фракции составляют эпидот и гематит. Весь остальной комплекс минералов этой фракции встречается в единичных знаках (1-10 знаков).

3. Подстилают продуктивную толщу легкие суглинки буровато-желтого цвета, с встречающимися в них прослойками песка мощностью несколько см.

Иногда почвой песка служат песчано-гравийные отложения, встреченные по целому ряду скважин. Скважины углублялись в подстилающие породы на глубину 0,2 до 1,3 в среднем на 0,55м.

Слагающие продуктивную толщу пески мелкозернистые и среднезернистые желтовато и серовато-бурого цвета. Слабоглинистые, полевошпатово-кварцевые. Содержание глинистых частиц варьирует в пределах 4-13%, составляя в среднем 8,8%.

Основную массу песков составляют кварц и полевои шпат. Зерна кварца белого цвета, прозрачные, иногда покрыты карбонатным налетом, окатанность зерен хорошая. Зерна полевого шпата имеют различную окраску: бледно-

ТОО «Ғауһартас»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на проведение добычи строительного песка месторождения «Березняки», в Бухар - Жырауском районе Карагандинской области.	стр. 15 из 61
--	---	---

розовая, буровато-розовая, желтоватая, белая. Зерна непрозрачные, окатанность средняя. Содержание кварца - 55-70%, полевого шпата - 30-45%.

Морфологически продуктивная толща месторождения представляет собой пластообразную слабо наклонно-залегающую залежь, оконтуренную в плане в виде неправильной формы многоугольника с линейными размерами 1500х900 м.

Мощность полезной толщи относительно невыдержанная, с тенденцией ее уменьшения к периферии залежи, изменяется от 0,8 до 9,0 м, составляя в среднем по месторождению 4,9 м.

Вскрышные породы представляют собой пески аналогичные продуктивным, но содержащие в себе гумус и растительные остатки.

Они имеют темно-бурюю до черноты окраску. Мощность их невыдержанна, изменяется от 0,2 до 2,0 м, составляя в среднем 0,6 м.

Продуктивный горизонт подстилается более глинистыми разностями песков или среднечетвертичными бурыми суглинками, реже песчано-гравийной смесью.

Месторождение строительных песков «Березняки» относится к средним по размерам, пластовым, с относительно выдержанным строением и мощностью полезной толщи, на основании чего в соответствии с

«Классификацией запасов и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых» отнесено к 1 группе

В тектоническом отношении Карагандинский угольный бассейн, в состав которого входит описываемая площадь, представляет собой синклинорий, вытянутый в широтном направлении и осложненный большим количеством надвигов, взбросов и сбросов.

В пределах листа М-43-74 А-б эффузивно-обломочная свита девона образует антиклинальную складку юго-восточного простирания. В альбитофировых туфах прослеживаются вторичные складки. Общее простирание туфов юго-восточное. В пределах листа М-43-74 А-г породы эффузивно-обломочной толщи девона имеют моноклиальное падение на юг.

Кроме пликативных нарушений имеются нарушения дизъюнктивного характера. Так, в пределах планшета М-43-74-А-г отмечены три нарушения сдвигового характера.

Геологическая карта района
Масштаб 1:200000

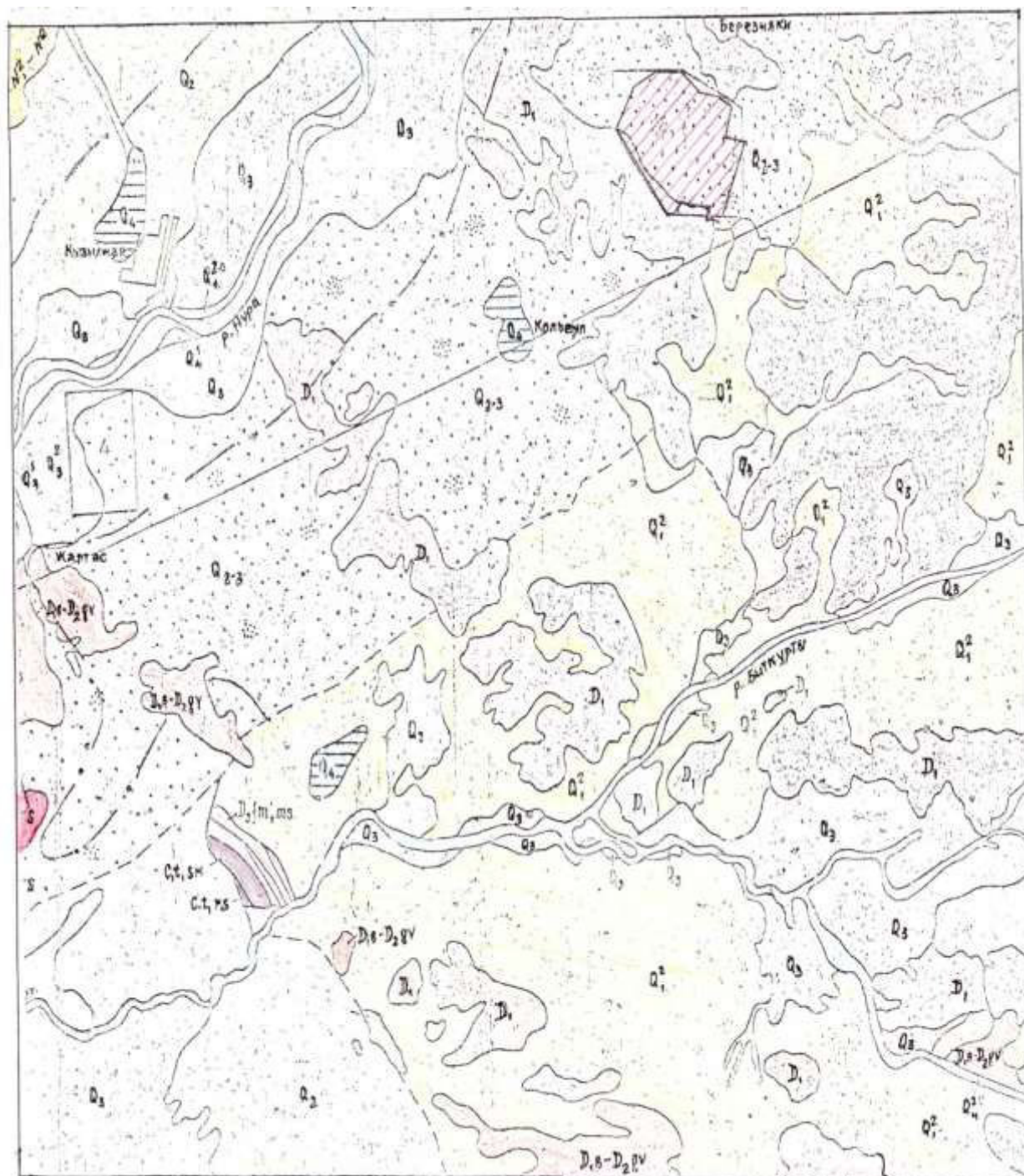


Рис.2

ТОО «Ғауһартас»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на проведение добычи строительного песка месторождения «Безрезняки», в Бухар - Жырауском районе Карагандинской области.	стр. 17 из 61
----------------------------	--	----------------------

У С Л О В Н Ы Е О Б О З Н А Ч Е Н И Я

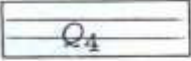
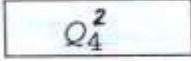
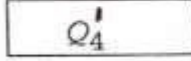
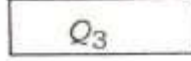
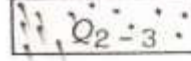
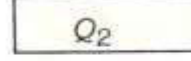
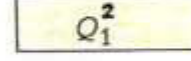
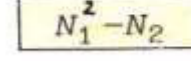
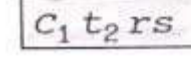
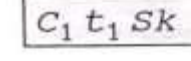
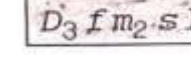
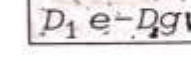
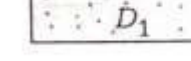
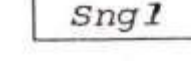
	Современный отдел. Озерные суглинки и пески
	Современный отдел. Верхний подотдел. Аллювиальные пески и галечники (отложения русел и низкой поймы)
	Современный отдел. Нижний подотдел. Аллювиальные суглинки, пески (отложения высокой поймы)
	Верхний отдел. Аллювиальные суглинки, пески и галечники (первая надпойменная терраса), озерные илы, пески
	Средний и верхний отделы. Бугристые золотые пески
	Средний отдел. Аллювиальные суглинки, пески и галечники (вторая надпойменная терраса)
	Нижний отдел. Аллювиальные, делювиальные, пролювиальные отложения
	Средний миоцен-плиоцен. Глины красновато-бурые загипсованные, пески
	Нижний отдел. Турнейский ярус. Русаковский горизонт. Известняки, мергели
	Нижний отдел. Турнейский ярус. Сокурский горизонт. Глинистые известняки, мергели, глинистые сланцы
	Верхний отдел. Фаменский ярус. Сульфидированные, мейстеровские слои. Известняки и мергели
	Нижний и средний отделы. Кобленский, эйфельский и живетский ярусы. Альбитофиры и их туфы, агломераты, туфопесчаники
	Нижний отдел. Конгломераты, песчаники, агломераты, туфопесчаники, пепловые туфы кварцевых порфиров
	Жельтаусская свита. Ерементавская серия. Яшмокварциты

Рис 3

ТОО «Ғауһартас»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на проведение добычи строительного песка месторождения «Березняки», в Бухар - Жырауском районе Карагандинской области.	стр. 18 из 61
--	---	---

2.2. Гидрогеологическое строение месторождения «Березняки»

Из гидрогеологических работ, на месторождении производились только замеры уровня подземных вод.

Причем большинство замеров представляет собой замеры уровня появления воды в выработках, замеренные в перерыве бурения, а не статистические уровни. Глубина появления воды в скважине от 2,6м до 9,3м от поверхности и находится на отдельных отметках 486 – 506м.

Вода встречена в 17 скважинах из 106 пробуренных. Причем в скважинах, пройденных в профилях 1,3,5 и 9 вода не встречена совсем, во 2,4 и 10 встречена в породах, залегающих ниже продуктивной толщи, в 6-7-8 в низах продуктивной толщи.

При этом следует учесть, что бурение производилось в период 03.09 – 07.10.60г.

Учитывая выше приведенные гидрогеологические данные можно предполагать незначительную обводненность месторождения Березняковское.

Расчет возможных максимальных водопритокков за счет твердых атмосферных и ливневых осадков, выпадающих непосредственно на площади карьера выполнен по формуле:

$$Q = \frac{F \times N}{T}$$

где: Q – водоприток в карьер, м³/сут;

F – площадь карьера при полном развитии фронта горных работ (по верху).

N - максимальное количество осадков: эффективных (твердых) – 88 мм, ливневых – 43.2мм (ливень 1958г, Справочник по климату СССР, выпуск 18, Каз. ССР, часть III, Гидрометиздат, 1968г).

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

Объем возможных максимальных водопритокков в карьер приведен в таблице 2.1.

ТОО «Гауһартас»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на проведение добычи строительного песка месторождения «Березняки», в Бухар - Жырауском районе Карагандинской области.	стр. 19 из 61
----------------------------------	---	---------------

Таблица 2.1

Расчетные водопритoki в карьер

Название участка	Площадь участка, км ²	Максимальные водопритoki за счет:			
		эффективных (твердых) осадков		ливневых осадков	
		м ³ /сутки	м ³ /ч	м ³ /ч	л/с
Березняки	0,87	5045	210	64,5	17,9

Из расчета следует, что необходимо предусматривать особые меры для организации водоотлива. При необходимости для отвода талых вод и ливневых осадков предусмотреть для откачки воды насос типа ЦНС.

2.3. Запасы полезного ископаемого

ЦК МКЗ (протокол №1582 от 04.02.2016 года) утвердила для условий открытой отработки балансовые запасы строительного песка месторождения «Березняки» в контуре скорректированного горного отвода по состоянию на 01.01.2015 года в количестве 3942,1 тыс.м³ по категориям А+В+С₁ из них: по категории А – 675,1 тыс.м³, по категории В – 2187,6 тыс.м³, по категории С₁ – 1079,4 тыс.м³.

По данным справки №33/2022 от 19.07.2022г., выданной РГУ «Центрально-Казахстанский Межрегиональный Департамент Геологи Комитета Геологии, Министерства Экологии, Геологии и Природных Ресурсов РК «Центрказнедра» запасы песка месторождения «Березняки» по состоянию на 01.01.2022 года составляют по категориям А+В+С₁ – 3683,0 тыс.м³ (А-675,1; В-2044,0; С₁ – 963,9). (Текстовое приложение 5).

Также, согласно ведомственной статистической отчетности Форма № 8 за 2022 год было отработано 86,16 тыс.м³ полезного ископаемого и балансовые запасы по состоянию на 01.01.2023 г. составляют по категориям А+В+С₁ – 3596,84 тыс.м³. (А-658,38; В-2021,38; С₁ – 926,08). (Текстовое приложение 6).

2.4. Качественная характеристика полезного ископаемого

Гранулометрический состав песков в контуре подсчета запасов характеризуется следующими значениями (таблица 2.2):

ТОО «Ғауһартас»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на проведение добычи строительного песка месторождения «Березняки», в Бухар - Жырауском районе Карагандинской области.	стр. 20 из 61
----------------------------------	--	---------------

Таблица 2.2

Гранулометрический состав песков

Колебания	5-2,5	2,5-1,25	1,25-0,63	0,63-0,315	0,315-0,16	< 0,16
от	0	0	7	22	5	1
до	6	17	56	53	38	15
среднее	0,22	2,96	22,42	42,95	25,8	5,65

Зерна размером свыше 5 мм в песках отсутствуют. Пески месторождения в целом могут быть отнесены к среднезернистым.

Модуль крупности песков изменяется в пределах от 1,2 до 1,9.

Химический состав песков характеризуется следующим содержанием основных компонентов, значения которых приведены в таблице 2.3

Таблица 2.3

Химический состав песков

Колебания	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	SO ₃	Na ₂ O+ K ₂ O	п.п.п.
от	81,59	7,14	2,58	0,22	0,35	следы	2,04	0,66
до	86,75	8,48	4,05	2,55	1,37	0,09	3,21	2,28
среднее	84,34	7,79	3,03	1,65	0,65	следы	2,56	1,44

Распределение данных о содержании глинистых, пылеватых и илистых частиц в песках приводится в таблице 2.4.

Таблица 2.4

Кол. Проб	до 5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13
101	11	10	16	22	17	5	9	5	5
100%	11	10	16	22	17	5	9	5	5

Содержание глинистых частиц варьирует в пределах 4-13%, составляя в среднем 8,8%.

ТОО «Гауһартас»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на проведение добычи строительного песка месторождения «Березняки», в Бухар - Жырауском районе Карагандинской области.	стр. 21 из 61
--	---	---

Удельный вес песков колеблется в пределах 2,35-2,50 г/см³.

Минералогический состав. Основную массу составляет кварц и полевой шпат. Зерна кварца белого цвета, прозрачные, иногда покрыты карбонатным налетом, окатанность зерен хорошая. Зерна полевого шпата имеют различную окраску: бледнорозовая, буроваторозовая, желтоватая, белая. Зерна непрозрачные, окатанность средняя. Содержание кварца - 55-70%, полевого шпата - 30-45%.

В незначительных количествах присутствует кальцит, биотит и минералы тяжелой фракции.

Лабораторно-технологические испытания. В результате проведения лабораторно-технологических исследований 6 проб в Казахском филиале АС и А СССР сделаны следующие выводы, что пески месторождения Березняки в тонкомолотом виде (остаток на сите 0,085 - 10-15%) пригодны для производства конструктивных газобетонных и пенобетонных изделий с объемным весом 600-800 кг/м³ и пределами прочности при сжатии 40-50 кг/см². Расход портландцемента марки 400 составит 240-300 кг/м³ в зависимости от объемного веса изделий.

Заводские испытания. В результате заводских испытаний песков на Темиртауском заводе ячеистых бетонов установлено:

1. Пески «Березняки» месторождения обладают хорошими показателями размалываемости.
2. Песок пригоден для производства газобетонных изделий по принятой на заводе методике.
3. Расход вяжущего для изготовления газобетонов колеблется в пределах 160-360 кг/м³ газобетона в зависимости от объемного веса.

Таким образом на основании лабораторно-технологических и заводских испытаний пески месторождения «Березняковское» пригодны для изготовления газобетонных изделий с объемным весом 500-900 кг/м³ и пределом прочности при сжатии 18-75 кг/см³.

Содержание SiO₂ в песках месторождения выше 80%, на основании чего пески также могут использоваться в качестве корректирующей добавки в цементную шихту.

Песок месторождения пригоден для изготовления штукатурно-кладочных растворов при условии его обогащения путем промывки.

ТОО «Ғауһартас»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на проведение добычи строительного песка месторождения «Бе- резняки», в Бухар - Жырауском районе Карагандинской области.	стр. 22 из 61
--	---	--

2.5. Попутные полезные ископаемые

Попутных полезных компонентов, представляющих промышленный ин-
терес, на месторождении не установлено.

2.6. Радиационная и гигиеническая характеристика месторождения

Согласно проведенным работам для изучения радиационно-
гигиенической безопасности песков и пород вскрыши установлено, что ра-
диоактивность их весьма незначительна. Отложения, перекрывающие продук-
тивную толщу, характеризуются значениями гамма-активности 6-18 мкР/час,
пески продуктивной толщи - 6-16 мкР/час.

ТОО «Ғауһартас»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на проведение добычи строительного песка месторождения «Березняки», в Бухар - Жырауском районе Карагандинской области.	стр. 23 из 61
--	---	---

3. ГОРНЫЕ РАБОТЫ

3.1. Горнотехнические условия разработки

Морфологически продуктивная толща месторождения представляет собой пластообразную слабо наклонно-залегающую залежь, оконтуренную в плане в виде неправильной формы многоугольника с линейными размерами 1500х900 м. Абсолютные отметки месторождения колеблются в пределах 490-513 м.

Мощность полезной толщи относительно невыдержанная, с тенденцией ее уменьшения к периферии залежи, изменяется от 0,8 до 9,0 м, составляя в среднем по месторождению 4,9 м.

Вскрышные породы представляют собой пески аналогичные продуктивным, но содержащие в себе гумус и растительные остатки. Мощность их невыдержанная, изменяется от 0,2 до 2,0 м, составляя в среднем 0,6 м.

Отработка месторождения строительных песков «Березняки» предусматривается открытым способом одним уступом высотой 10 м после снятия пород вскрыши.

В целом горно-технические условия эксплуатации месторождения весьма просты и характеризуются:

- небольшой мощностью вскрышных пород (в среднем 0,6 м);
- соотношением мощности вскрышных пород к полезной толще 0,14 м³ /м³ ;
- низкой крепостью пород полезной толщи и вскрыши (по М.М. Протодяконову - III);
- продуктивная толща почти необводненная.

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

После отработки запасов строительного песка остается карьер, который подлежит планировке и рекультивации. С целью безопасности углы откосов рекультивированного карьера, должно быть не более 33⁰.

ТОО «Ғауһартас»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на проведение добычи строительного песка месторождения «Березняки», в Бухар - Жырауском районе Карагандинской области.	стр. 24 из 61
--	---	---

3.2. Границы проектируемого карьера

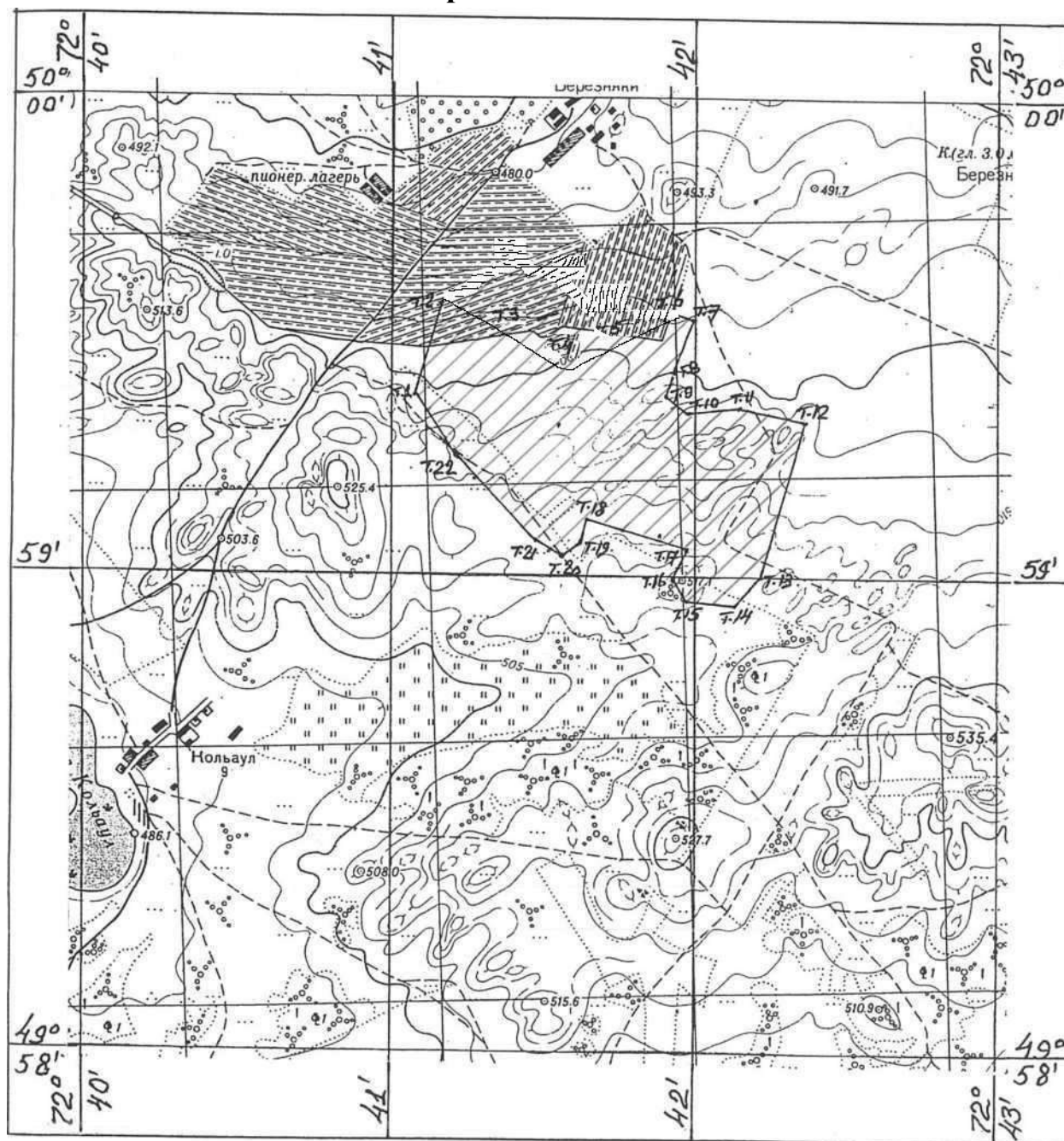
Настоящим планом горных работ предусматриваются добычные работы в пределах горного отвода с целью извлечения утвержденных запасов строительных песков месторождения «Березняки» за контрактный период (до 2033 года). Карьер будет отрабатываться одним уступом, высота уступа 10м.

В течении 20 лет контрактного периода разработка осуществлялось в северной части месторождения, на профильных линиях V-V, VI-VI, VII-VII и VIII-VIII на подсчетных блоках 13С₁, 3В, 9В и 10В. Карьер имеет размер 650*350 м и разработан на глубину 2-6 м. Проектом предусматривается дальнейшая разработка месторождения в центральной части на профильной линии V-V и в западной части горного отвода на профильных линиях VI-VI, VII-VII и VIII-VIII (подсчетные блока 13С₁ и 10В) с расширением существующего карьера. На конец отработки карьер имеет размеры 650*400м.

При отстройке карьера использованы параметры и условия Типовых элементов открытых горных выработок месторождений нерудных строительных материалов:

- высота уступа - 10м;
- угол откоса добычного уступа 33°
- генеральный угол погашения бортов 33°;

КАРТОГРАММА
горного отвода на отработку открытым способом месторождения
строительных песков «Березняки» в Бухар-Жырауском районе
Карагандинской области



Масштаб 1:25000

ТОО «Ғауһартас»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на проведение добычи строительного песка месторождения «Березняки», в Бухар - Жырауском районе Карагандинской области.	стр. 26 из 61
--	---	---

3.3. Промышленные запасы полезного ископаемого.

Выемочные единицы.

Промышленные запасы строительных песков месторождения «Березняковское» определяются основными техническими решениями по технологии его выемки (параметры горного экскавационного оборудования, направление отработки, высота уступа и др.).

Выемочной единицей принимается уступ, высота уступа – 10 м.

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

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

При ведении добычных работ будут иметь место эксплуатационные потери, которые определяются согласно «Нормам технологического проектирования предприятий промышленности нерудных и строительных материалов».

В соответствии с принимаемой технологией добычи строительных песков потери песка предусматриваются при зачистке кровли в процессе вскрышных работ в размере 0,1 м, в почве залежи потери предусматриваются в размере 0,2 м.

Эксплуатационные потери в процентах в кровле и почве залежи определяются по формуле:

$$П=((M_1+M_2)/M*100=((0,1+0,2)/4,9)*100\%=6,1\%$$

Где, M_1 – мощность слоя песка, теряемого при вскрыше (0,1 м);

M_2 – мощность слоя песка, оставляемого в почве залежи (0,2 м);

M – средняя мощность залежи песка месторождения «Березняки» (4,9 м)

Эксплуатационные потери при погрузочно-разгрузочных работах и транспортировке согласно «Нормам технологического проектирования....» составляют 1%.

Общие эксплуатационные потери полезного ископаемого составят:

$$6,1+1,0=7,1\% \text{ или } 255,4 \text{ тыс.м}^3.$$

ТОО «Гауһартас»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на проведение добычи строительного песка месторождения «Березняки», в Бухар - Жырауском районе Карагандинской области.	стр. 27 из 61
--	---	---

3.3.1. Запасы строительных песков, оставляемые под участок водосборной площади.

Согласно письму МД «Центрказнедра» № 27-10-5-1330 от 24.05.2016 г. «о подземных водах» географические координаты угловых точек горного отвода частично (угловые точки горного отвода №№ 12, 13, 14, 15, 16) приходятся на водосборную площадь участка подземных вод Березняки с утвержденными запасами для питьевого водоснабжения (Протокол ЦК МКЗ №1403 от 04.12.2013г.)

Согласно Водного кодекса РК (ст. 120 п.2) «На водосборных площадях подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, запрещается размещение захоронений радиоактивных и химических отходов, свалок, кладбищ, скотомогильников (биотермических ям) и других объектов влияющих на состояние подземных вод» **(Текстовое приложение 8).**

Таким образом, часть запасов строительных песков месторождения «Березняки», расположенные в пределах вышеуказанного участка и приходящиеся на водосборную площадь в контрактный период добываться не будут.

Объем продуктивной толщи на участке водосборной площади:

$$V = S_{cp} * h_{cp} = 120390 \text{ м}^2 * 4,1 \text{ м} = 493,6 \text{ тыс. м}^3$$

где, S_{cp} – средняя площадь блока;

h_{cp} – средняя мощность полезной толщи.

В процентах составят:

$$100\% * 493,6 \text{ тыс. м}^3 / 3596,84 \text{ тыс. м}^3 = 13,7\%$$

Объем промышленных запасов и эксплуатационных потерь приведен в таблице 3.1

ТОО «Ғауһартас»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на проведение добычи строительного песка месторождения «Березняки», в Бухар - Жырауском районе Карагандинской области.	стр. 28 из 61
----------------------------------	---	----------------------

Количество запасов месторождения «Березняки»

Таблица 3.3.1

	Горная масса, м³	Породы вскрыши, м³	Геологические запасы, м³	Эксплуатационные потери						На участке водо- сборной площа- ди		Промыш- ленные запасы, м³
				При зачистке кровли, м³/%		В почве, м³/%		При транспорти- ровке и пог., м³/%		м³	%	
Всего по ме- сторождению	3 995,5	398,7	3 596,84	71,9	2,0	147,5	4,1	36,0	1,0	493,6	13,7	2 847,8
На контракт- ный период	365,0	42,0	323,0	6,5	2,0	13,24	4,1	3,23	1,0			300,0
По окончании контракта	3 630,5	356,7	3 273,8	65,5	2,0	134,2	4,1	32,7	1,0	493,6	13,7	2 547,8

ТОО «Гауһартас»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на проведение добычи строительного песка месторождения «Березняки», в Бухар - Жырауском районе Карагандинской области.	стр. 29 из 61
--	---	---

3.4. Объемы и коэффициенты вскрыши

Объем вскрышных пород при средней мощности 0,6 м составляет 503,2 тыс.м³.

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

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

Всего по месторождению «Березняки»

$$K_{вскр} = 398,7 / 2\,847,8 = 0,14$$

где:

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

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

На контрактный период по месторождению «Березняки» (10 лет)

$$K_{вскр} = 42,0 / 300,0 = 0,14$$

где:

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

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

3.5. Режим работы карьера

Исходя из технического задания режим работы карьера принят сезонный.

Количество рабочих дней в году - 152 (с апреля по октябрь, в теплое время года).

Количество смен - 1.

Продолжительность рабочей смены - 8 часов.

Рабочая неделя – пятидневная, с 2 выходными днями в неделю.

Годовая производительность карьера также принята исходя из технического задания и обоснована востребованностью строительных песков на рынке строительных материалов.

ТОО «Гаухартас»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на проведение добычи строительного песка месторождения «Березняки», в Бухар - Жырауском районе Карагандинской области.	стр. 33 из 61
--	---	---

3.8. Вскрытие и порядок отработки месторождения

3.8.1. Вскрытие карьерного поля

Месторождение строительных песков «Березняки» с 2003 года отрабатывается ТОО «Гаухартас».

Обустройство горно-капитальных траншей данным проектом не предусматриваются, так как рабочий горизонт месторождения уже вскрыт (на профильных линиях V-V, VI-VI и VII-VII) и имеет транспортную связь с дневной поверхностью.

Дальнейшая разработка месторождения заключается в углублении существующего карьера до проектной отметки и в удалении почвенно-растительного слоя, вскрышных пород и образовании площадок необходимых размеров для добычи полезного ископаемого.

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

3.8.2. Система разработки

Основными факторами, влияющими на выбор системы разработки, являются:

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

С учетом этих факторов, настоящим проектом принимается транспортная система разработки с циклическим забойно-транспортным оборудованием и складированием вскрышных пород на внутренние отвалы.

Полезное ископаемое после снятия ПРС и вскрышных пород разрабатывается экскаватором типа "обратная лопата" и вывозится с горизонта отработки по имеющимся грунтовым дорогам на участки складирования готовой продукции. Формирование внешнего отвала вскрышных пород не производится в связи с тем, что разработанные породы вскрыши складировются во внутренние отвалы, формирующиеся в ранее выработанных пространствах. Расстояние транспортирования ПРС до 0,8 км, полезного ископаемого 0,5 км. Параметры систем отработки приняты в соответствии с «Нормами технологического проектирования» и приведены в таблице 3.8.2.

ТОО «Гауһартас»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на проведение добычи строительного песка месторождения «Березняки», в Бухар - Жырауском районе Карагандинской области.	стр. 34 из 61
----------------------------------	--	----------------------

**Параметры систем отработки карьера
(на 10 лет)**

Таблица 3.8.2

№п/п	Показатели	Ед. изм.	Параметры
1	2	3	4
1	Максимальная глубина карьера от дневной поверхности до нижней границы подсчета запасов	м	12,1
	Высота уступа	м	до 10,0
3	Длина карьера (средняя):	м	
	- по поверхности	м	650
	- по дну	м	636
4	Ширина карьера (средняя):		
	- по поверхности	м	375
	- по дну	м	361
5	Глубина карьера, средняя	м	10,0
6	Горная масса в карьере:		
	- продуктивная толща	тыс. м ³	342,0
	- вскрышные породы		300,0
			42,0
7	Средний коэффициент вскрыши	м ³ /м ³	0,14

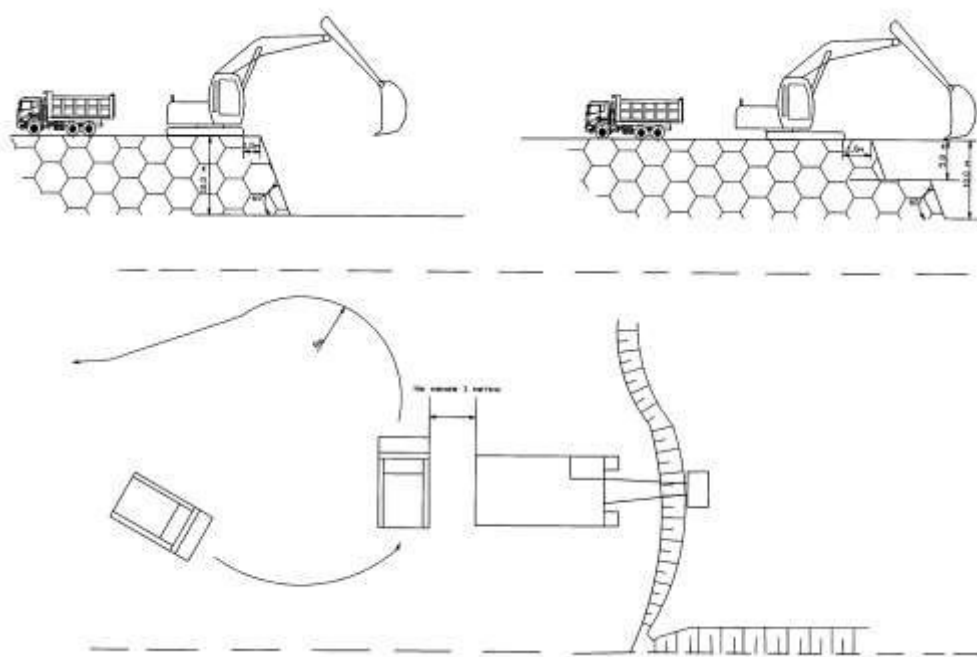


Рис.3.8.2. Технологическая схема отработки уступа с верхней погрузкой

ТОО «Гауһартас»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на проведение добычи строительного песка месторождения «Безрезняки», в Бухар - Жырауском районе Карагандинской области.	стр. 35 из 61
----------------------------------	---	----------------------

3.9. Добычные работы

В таблице 3.9 приведен расчет необходимого количества экскаваторов и автосамосвалов на добычные и вскрышные работы.

Тип погрузочного оборудования выбран с учетом горно-геологических условий и механических свойств пород. Данным проектом в качестве основной погрузочной единицы принят гидравлический экскаватор типа «обратная лопата» Komatsu PC-400 ёмкостью ковша 1,5 м³ (Разрешение МЧС на использование в РК № 19-02/353-Р-1 от 27.02.2014г).

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

Технические характеристики экскаватора Komatsu PC-400



Рис. 3 Схема экскаватора

▪ длина	– 11900 мм;
▪ ширина	– 3300 мм;
▪ высота	– 3900 мм;
▪ дорожный просвет	– 460 мм;
▪ длина рукояти	– 2400 мм;
▪ ширина гусеницы	– 600 мм;
▪ минимальный радиус поворота платформы	– 3600 мм.
<i>Рабочие характеристики «Комацу РС 400»:</i>	
- объем ковша	– 1,5 кубометра;
- предельная высота копания	– 10915 мм;

ТОО «Гауһартас»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на проведение добычи строительного песка месторождения «Безрезняки», в Бухар - Жырауском районе Карагандинской области.	стр. 36 из 61
----------------------------------	---	----------------------

- максимальная глубина копания	– 7820 мм;
- максимальна высота разгрузки	– 7000 мм;
- радиус копания	– 11000 мм;
- рабочий цикл	- 20 сек

Плечо транспортировки грунта от карьера к месту разгрузки по грунтовыми дорогам 0,5км, будет осуществляться автосамосвалами КАМАЗ, грузоподъемностью 15 тонн.



Рис.4 Автосамосвал КАМАЗ

Технические характеристики автосамосвала

Мощность двигателя	245 л.с.
- Грузоподъемность	15 т.
- Объем кузова	11 м ³
- Двигатель	740.51-260
- Соответствует стандарту	Евро 2
- Расход топлива	33 л
- Объем топливного бака	250 л.
- Трансмиссия	механическая, десятиступенчатая

ТОО «Ғауһартас»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на проведение добычи строительного песка месторождения «Безрезняки», в Бухар - Жырауском районе Карагандинской области.	стр. 37 из 61
--	--	---

Норма выработки экскаватора Komatsu PC-400 при погрузке горной массы в автосамосвалы КАМАЗ, грузоподъемность 15 т. на 1 год отработки.

$$Q = \frac{T_{см} - (T_{пз} + T_{об} + T_{лн})}{t_n + t_{уп} + t_{ож}} \cdot V_a = \frac{480 - (30 + 10 + 10)}{0,4 + 0,15 + 3,8} \cdot 9,4 = 929 \text{ м}^3/\text{см}$$

где $T_{см}$ - продолжительность смены, $T_{см} = 480$ мин;

$T_{пз}$ - продолжительность подготовительно-заключительных операций, $T_{пз} = 30$ мин;

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

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

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

V_a - объём горной массы в кузове автосамосвала, $V_a = 9,4 \text{ м}^3$

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

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

t_n - норматив времени на погрузку автосамосвала,

$$t_n = \frac{t_{он} (n_{ц} - 0,5)}{60} = \frac{20,0 \cdot (12 - 0,5)}{60} = 3,8 \text{ мин}$$

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

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

$$n_{ц} = \frac{V_a}{K_э E} = \frac{9,4 \cdot 1,6}{0,85 \cdot 1,5} = 12 \text{ циклов.}$$

где $K_э$ - коэффициент экскавации, $K_э = 0,85$;

E - ёмкость ковша – $1,5 \text{ м}^3$

1,6 – объёмный вес строительного песка

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

$$Q_{см}^1 = Q_{см} \cdot K_{см} = 929 \cdot 0,85 = 789,65 \text{ м}^3$$

Определяем годовую производительность добычного экскаватора

$$Q_{г} = Q_{см} n_{см} T_{г} = 789,65 \cdot 1 \cdot 87 = 68700 \text{ м}^3/\text{Год}$$

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

Необходимое количество экскаваторов на вскрыше.

$$n_э = \frac{V_{год} \cdot 1,1}{H_{год}} = \frac{4200 \cdot 1,1}{68700} = 0,06 \approx 1_{шт}$$

Необходимое количество экскаваторов на добыче.

$$n_э = \frac{V_{год} \cdot 1,1}{H_{год}} = \frac{30000 \cdot 1,1}{68700} = 1 \text{ шт}$$

ТОО «Гауһартас»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на проведение добычи строительного песка месторождения «Безрезняки», в Бухар - Жырауском районе Карагандинской области.	стр. 38 из 61
--	--	---

Расчет нормы выработки автосамосвалов на транспортирование горной массы при погрузке одноковшовыми экскаваторами на один год отработки.

Норма выработки автосамосвала.

$$H_в = \frac{T_{см} - (T_{пз} + T_{об} + T_{мп} + T_{лн})}{t_p} * V_a = \frac{480 - (25 + 10 + 10)}{10,4} * 9,4 = 394 м^3$$

где $T_{см}$ – продолжительность смены, принятая для нормирования, 480 мин

$T_{пз}$ – продолжительность подготовительно-заключительных операций, 25 мин

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

$T_{мп}$ – продолжительность перерывов в работе по техническим и организационным причинам, 10 мин

$T_{лн}$ – перерывы в работе на личные надобности водителя, 10 мин

V_a – объем горной массы в кузове автосамосвала, измеренный в плотности массива, 9,4 м³

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

$$t_p = t_o + t_n + t_{раз} + t_{ож} + t_{уп} + t_{ур} = 4,5 + 3,8 + 0,7 + 0,6 + 0,8 + = 10,4 мин$$

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

$t_p, t_{ож}, t_{уп}, t_{ур}$ – нормативы времени соответственно на разгрузку автосамосвала, ожидание погрузки, установку на погрузку и под разгрузку автосамосвала.

t_n – норматив времени на погрузку автосамосвала, мин

$$t_n = \frac{t_{опц} (n_u - 0,5)}{60} = \frac{20(12 - 0,5)}{60} = 3,8 мин$$

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

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

n_u - количество циклов на погрузку одного автосамосвала;

$$n_u = \frac{V_a}{K_э E} = \frac{9,4 * 1,6}{0,85 * 1,5} = 12 циклов.$$

ТОО «Ғауһартас»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на проведение добычи строительного песка месторождения «Березняки», в Бухар - Жырауском районе Карагандинской области.	стр. 39 из 61
----------------------------------	---	---------------

где K_3 - коэффициент экскавации, $K_3=0,85$;

Е- ёмкость ковша – 1,5 м³

Годовая производительность автосамосвала

$$H_{год} = H_г * n_{см} * T_{год} = 394 * 1 * 87 = 34278 м^3$$

Необходимое количество автосамосвалов на первый год отработки.

$$n_{a(c)} = \frac{Q_{годэкс}}{H_{год}} = \frac{34278}{34200} = 1 ед.$$

$H_{год}$ = Годовой объем горной массы (добыча, вскрыша)

Аналогичным образом вычитывается вся необходимая горно-транспортная техника на последующие года отработки.

Таблица 3.9

Необходимое количество горно-транспортной техники на месторождении "Березняки" на добычных и вскрышных работах												
№	Наименование	Ед. изм.	1 год	2 год	3 год	4 год	5 год	6 год	7 год	8 год	9 год	10 год
1	Добыча		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
1.1.	Экскаватор	ед.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1.2.	Автосамосвал	ед.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	Вскрыша		4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
2.1.	Экскаватор	ед.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2.2.	Автосамосвал	ед.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	Горная масса		34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2
3.1.	Экскаватор	ед.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3.2.	Автосамосвал	ед.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Вспомогательной техникой приняты 1 бульдозер Shantui SD, 1 фронтальный погрузчик 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 подрядной горно-транспортной техники.

ТОО «Ғауһартас»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на проведение добычи строительного песка месторождения «Березняки», в Бухар - Жырауском районе Карагандинской области.	стр. 40 из 61
--	---	---

3.10. Отвалообразование вскрышных пород.

Плодородно-растительный слой месторождения имеет мощность 0,2 м. Он срезается бульдозером Shantui SD и формируется в бурты, из которых экскаватором грузится в автосамосвалы КАМАЗ г/п 15 т и вывозится на склад, площадью 2,5 тыс. м², располагаемый в 0,8 км южнее площади карьера. Общий объем подлежащего снятию почвенно-растительного слоя со всей площади карьера составляет 6,0 тыс. м³. Расстояние перевозки ПРС до склада составит в среднем 0,8 км. В последующем, ПРС будет использоваться для рекультивации выработанного карьера.

Вскрышные породы представляют собой пески аналогичные продуктивным, но содержащие в себе гумус и растительные остатки. Они будут складироваться во внутренний породный отвал. Вскрышные породы от границы карьерной выемки бульдозером Shantui SD будут сталкиваются в выработанные пространства карьера в непосредственной близости от участков добычи песка. Объем внутреннего отвала составит 36 тыс. м³.

ТОО «Ғауһартас»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на проведение добычи строительного песка месторождения «Березняки», в Бухар - Жырауском районе Карагандинской области.	стр. 41 из 61
--	--	----------------------

4. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ, РЕМОНТНЫЕ РАБОТЫ.

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

Электроснабжение электроэнергией осуществляется 1 бензиновым однофазным генератором Huter, ном. мощность 2,0кВт.



Технические характеристики бензинового генератора Huter

Основные параметры

Тип	бензиновая
Число фаз	однофазная (220В)
Выходная мощность	активная - 2 кВт
Встроенный сварочный аппарат	нет
Тип запуска	ручной

ТОО «Ғауһартас»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на проведение добычи строительного песка месторождения «Березняки», в Бухар - Жырауском районе Карагандинской области.	стр. 42 из 61
----------------------------------	--	---------------

Двигатель

Мощность двигателя	5.5 л.с.
Число цилиндров	1 цилиндр
Число тактов	четырехтактный
Максимальная скорость вращения	3600 об/мин
Охлаждение	воздушное
Марка бензина	АИ-92
Расход топлива	1 л/ч
Объем бака	12 л

Освещение карьера не планируется, так-как работы будут вестись в одну смену, в светлое время суток.

Расход генератора в 1 год отработки:

$$1*12*152 = 1,8 \text{ тонн в год.}$$

ТОО «Ғауһартас»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на проведение добычи строительного песка месторождения «Березняки», в Бухар - Жырауском районе Карагандинской области.	стр. 43 из 61
--	---	----------------------

5. ОСУШЕНИЕ ПОЛЯ КАРЬЕРА

Постоянных водотоков в пределах участка и прилегающих территориях не имеется.

Обустройство специального водоотлива не требуется.

ТОО «Ғауһартас»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на проведение добычи строительного песка месторождения «Березняки», в Бухар - Жырауском районе Карагандинской области.	стр. 44 из 61
--	---	----------------------

6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРОТИВО-ПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЕ

6.1. Мероприятия по технике безопасности

Все проектные решения по разработке месторождения строительных песков «Березняки» приняты на основании следующих нормативных документов:

Закон Республики Казахстан «О гражданской защите», с изменениями и дополнениями от 28.12.2022 года.

Закон Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения» с изменениями и дополнениями от 25.02.2021 года.

Трудовой Кодекс Республики Казахстан с изменениями и дополнениями от 03.01.2023г.

Пожарную безопасность на промышленной площадке, участках работ и рабочих местах обеспечивают мероприятия в соответствии с Приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55 «Об утверждении Правил пожарной безопасности»

Временные сооружения обеспечиваются первичными средствами пожаротушения. Помимо противопожарного оборудования зданий и сооружений, на территории складов, зданий будут размещены пожарные щиты со следующим минимальным набором пожарного инвентаря, шт: топоров – 2, ломов и лопат – 2, багров железных – 2 ведер, окрашенных в красный цвет – 2, огне-тушителей – 2.

6.1.1. Горно-транспортная часть.

6.1.1.1. Система разработки.

Принятые элементы системы разработки, обеспечивающие безопасность ведения добычных приведены в таблице 6.1

Высота рабочего уступа принята исходя из мощности добываемой полезной толщи.

Минимальная ширина рабочих площадок включает в себя ширину заходки экскаватора, ширину забойной автодороги и обеспечивает безопасность работы горно-транспортного оборудования: размещение экскаваторов, подъезд автосамосвалов, их кольцевой разворот и т.д.

ТОО «Ғауһартас»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на проведение добычи строительного песка месторождения «Березняки», в Бухар - Жырауском районе Карагандинской области.	стр. 45 из 61
----------------------------------	--	---------------

Элементы системы разработки

Таблица 6.1

Наименование	Показатели
Высота уступа, м	10
Углы откоса уступов, град.	33
Ширина рабочих площадок, м	20
Угол наклона рабочего борта, град.	33

6.1.1.2. Устойчивость бортов карьера.

Параметры устойчивого положения борта карьера определены с учетом физико - механических свойств горных пород и полезного ископаемого в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» утвержденным Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 352.

Угол наклона стационарного борта карьера 33°.

6.1.1.3. 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. 6.2

Таблица 6.2

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

ТОО «Ғауһартас»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на проведение добычи строительного песка месторождения «Безрезняки», в Бухар - Жырауском районе Карагандинской области.	стр. 46 из 61
----------------------------------	---	---------------

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 проекте 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.

6.1.2. Правила безопасности при эксплуатации горно-транспортных машин.

6.1.2.1 Техника безопасности при работе бульдозера

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

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

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

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

ТОО «Ғауһартас»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на проведение добычи строительного песка месторождения «Безрезняки», в Бухар - Жырауском районе Карагандинской области.	стр. 47 из 61
--	--	----------------------

5. Максимальные углы откоса забоя при работе бульдозера не должны превышать: на подъем 25° и под уклон 30°.

6.1.2.2 Техника безопасности при работе экскаватора

1. Не разрешается оставлять без присмотра экскаватор с работающим двигателем.
2. Во время работы погрузчика запрещается нахождение людей у загружаемых автосамосвалов, под ковшом.
3. Любое изменение режимов работы во время погрузочных работ должно сопровождаться четкой системой сигналов.
4. В случае угрозы обрушения или оползания уступа во время работы экскаватора, работа должна быть приостановлена, и погрузочные механизмы отведены в безопасное место.
5. Запрещается работа погрузочных механизмов поперек крутых склонов.
6. Подъемные и тяговые устройства подлежат осмотру в сроки, установленные главным механиком предприятия.
7. Для ремонта, смазки и регулировки погрузочное оборудование должно быть установлено на горизонтальной площадке, двигатель выключен, ковш заблокирован.

6.1.2.3 Обеспечение безопасности движения автотранспорта в карьере.

Автомобиль-самосвал должен быть исправлен и иметь зеркало заднего вида, действующую световую и звуковую сигнализацию, освещение, опорное приспособление необходимой прочности, исключающее возможность самопроизвольного опускания кузова. На бортах должна быть нанесена краской надпись: «Не работать без упора при поднятом кузове!».

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

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

ТОО «Ғауһартас»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на проведение добычи строительного песка месторождения «Березняки», в Бухар - Жырауском районе Карагандинской области.	стр. 48 из 61
--	---	---

рьерере.

При погрузке автомобилей должны выполняться следующие правила:

- находящийся пол погрузкой автомобиль должен быть заторможен;
- ожидающий погрузку, подается под погрузку только после разрешающего сигнала машиниста-погрузчика;

- погрузка в кузов самосвала должна производиться только с боку или сзади. Перенос ковша над кабиной автосамосвала запрещается. Кабина автомобиля должна быть перекрыта специальным защитным «козырьком». В случае отсутствия защитных «козырьков» водители автомобиля на время погрузки должны выходить из автомобиля.

При работе в карьере запрещается:

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

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

Уклоны дорог не должны превышать значений, предусмотренных проектом: въездных траншеях и съездах, и составляют для автомобильных дорог 80‰

ТОО «Ғауһартас»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на проведение добычи строительного песка месторождения «Березняки», в Бухар - Жырауском районе Карагандинской области.	стр. 49 из 61
--	---	---

6.1.3. Техника безопасности. Технологический комплекс на поверхности.

Эксплуатация, обслуживание и ремонт технологического оборудования, а также организация рабочих мест должны производиться с учетом требований действующей нормативной документации:

1. Закон Республики Казахстан «О Гражданской защите», с изменениями и дополнениями от 28.12.2022 года.
2. Заводская инструкция по эксплуатации оборудования

6.1.4. Электротехническая часть.

6.1.4.1. Молниезащита.

Здания и сооружения на площадках оснащаются защитой от прямых ударов молнии в соответствии с категорией производств и с требованиями «Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений» СН РК 2.04-29-2005

6.1.4.2. Заземление.

Для защиты людей от поражения электрическим током учитываются требования ПУЭ от 20 марта 2015 года № 230 с изменениями по состоянию на 31.10.2022 г.

6.1.5. Связь и сигнализация.

Карьер оборудуется системой производственной связи, которая обеспечивает своевременное сообщение об авариях и оповещение об этом персонала и необходимых служб.

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

Система радиосвязи предназначена для оперативной связи горного диспетчера с подвижными объектами в карьере и состоит из следующих радиосетей;

ТОО «Ғауһартас»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на проведение добычи строительного песка месторождения «Березняки», в Бухар - Жырауском районе Карагандинской области.	стр. 50 из 61
----------------------------------	--	---------------

- при добыче с машинистами экскаватора и бульдозера;
- при разработке пород вскрыши - с машинистами экскаватора, бульдозера и погрузчика.

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

6.1.6. Топливоснабжение

Потребителями дизельного топлива при разработке месторождения строительных песков «Березняковское» являются: экскаватор (1 ед), бульдозер (1 ед.), погрузчик (1 ед.), автосамосвал (1 ед.), поливочная машина на базе КАМАЗА (1 ед.)

Заправка дизельным топливом горной техники и автосамосвалов будет осуществляться подрядной организацией.

Таблица 6.3

Потребность дизельного топлива для работы
горнотранспортной техники

Вид техники	кол-во техники, шт	объем ДТ, тонн в год
Экскаватор	1	45,6
Бульдозер SD23	1	30,4
Автосамосвал КАМАЗ	1	38
Погрузчик	1	22,8
Полivочная машина	1	11,4
Топливо доставщик	1	15,2
Всего дизтоплива, тонн		163,4

6.1.7. Водоснабжение и канализация, Санитарно-бытовые помещения

Питьевая вода на участок работ будет доставляться из пос. Березняки в прицепе-цистерне. Канализация – биотуелет.

Для поддержания чистоты и порядка в помещениях и на территории промплощадки, будет осуществляться регулярная уборка.

Бытовые отходы и мусор с промплощадки будут регулярно упаковываться в полиэтиленовые мешки, и вывозиться в отведенные места свалок.

Для расчета годового накопления бытовых отходов принята средняя

ТОО «Ғауһартас»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на проведение добычи строительного песка месторождения «Безрезняки», в Бухар - Жырауском районе Карагандинской области.	стр. 51 из 61
--	--	---

норма накопления мусора для частного сектора - 1,4 м³ /год на 1 человека (РНД.ОЗ.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства»).

При планируемой численности персонала карьера в количестве 8 человек и продолжительности 152 дня, общая годовая масса бытовых отходов составит 11,2 м³/год.

6.1.8. Охрана окружающей среды от воздействия шума, электромагнитных колебаний и других вредных факторов

Источником шума и вибрации на карьере является оборудование: на горных работах- экскаватор, бульдозер, погрузчик и на транспортных работах - автосамосвалы КАМАЗ.

Горно-транспортное оборудование должно соответствовать необходимым стандартам по уровню шума и вибрации для обслуживающего персонала и окружающей среды.

6.1.9. Генеральный план

Ситуационный план размещения объектов выполнен в масштабе 1:5000, графическое приложение 2 лист 1.

При проектировании генплана предприятия на месторождении основные проектные решения принимались с учетом:

- природно-климатических условий (особенности рельефа местности, скорость и направление господствующих ветров);
- технологических условий разработки (минимальное расстояние транспортировки полезного ископаемого, минимальный объем работ по устройству автодорог, площадок под сооружения, стационарность основных сооружений;
- санитарных условий и зон безопасности (ширина санитарно-защитной зоны, ширина зоны возможного обрушения бортов, ширина взрывоопасной зоны, ширина сейсмоопасной зоны).

В комплекс поверхностных сооружений предприятия входят: карьер, склад готовой продукции, административный комплекс.

Капитальный ремонт машин и оборудования предусматривается в городах Темиртау и Караганда.

ТОО «Ғауһартас»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на проведение добычи строительного песка месторождения «Березняки», в Бухар - Жырауском районе Карагандинской области.	стр. 52 из 61
--	---	---

Местоположение и площадь карьера predetermined границей балансовых запасов с учетом глубины отработки месторождения.

Склад готовой продукции будет располагаться с северной стороны месторождения, на расстоянии 0,5 км. Площадь, занимаемая складом, составляет 0,25 Га (50*50 м)

Административный комплекс будет располагаться с наветренной стороны на расстоянии 400 м от открытых складов готовой продукции и других пылящих участков с северной стороны карьера. Он будет состоять из модульных вагончиков. В него входят: модуль выдачи нарядов и пост охраны.

Медицинское обслуживание будет производиться в поликлинике г.Темиртау.

Работники, занятые на горных работах в карьере будут питаться сухими пайками.

Ежесменная выдача нарядов, первичный инструктаж по технике безопасности будет выполняться в модуле выдачи нарядов.

Ввиду того, что горные работы будут производиться в одну смену и персонал предприятия будет ежесменно доставляться на рабочие места из города Темиртау, другие административно-бытовые помещения такие как душевая, столовая, жилой модуль и т.д. проектом не предусматриваются.

ТОО «Ғауһартас»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на проведение добычи строительного песка месторождения «Березняки», в Бухар - Жырауском районе Карагандинской области.	стр. 53 из 61
----------------------------------	--	----------------------

7. КОЛИЧЕСТВО ГОРНОДОБЫЧНОЙ И ТРАНСПОРТНОЙ ТЕХНИКИ.

№ п/п	Наименование	Тип оборудования	Количество
1	Экскаватор	Komatsu	1
2	Бульдозер	SD23	1
3	Автосамосвал	КАМАЗ	1
4	Поливочная машина	КАМАЗ	1
5	Погрузчик	XLMG	1
6	Топливозаправщик	КАМАЗ	1

7.1. Численность трудящихся карьера.

№п/п	Наименование профессий	Количество, чел
1	Начальник участка	1
2	Геолог-маркшейдер	1
3	Машинист экскаватора	1
4	Машинист бульдозера	1
5	Водитель автосамосвала	1
6	Машинист погрузчика	1
7	Водитель поливочной машины	1
8	Водитель топливозаправщика	1
	Итого в одну смену	8

ТОО «Ғауһартас»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на проведение добычи строительного песка месторождения «Березняки», в Бухар - Жырауском районе Карагандинской области.	стр. 54 из 61
--	---	----------------------

8. ОХРАНА НЕДР

Охрана недр на объекте работ будет заключаться в совокупности мероприятий, обеспечивающих наиболее полное извлечение полезной толщи строительного песка. Выемочной единицей является уступ. Для полного извлечения будет применяться высокопроизводительный и маневренный экскаватор. Добыча будет производиться на полную глубину с постоянным геологическим контролем и маркшейдерскими измерениями. Таким же контролем будут сопровождаться мероприятия по недопущению потерь полезного ископаемого.

Разработка месторождения будет производиться в соответствии с требованиями Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК.

Основными требованиями в области охраны недр и недропользования являются следующие:

- обеспечение полного и комплексного геологического изучения недр;
- максимальное извлечение из недр и рациональное использование запасов полезного ископаемого;
- предотвращение необоснованной и самовольной застройки площадей залегания продуктивных пород.

В целях обеспечения полноты выемки запасов и рационального использования недр, необходима организация эффективного геолого-маркшейдерского обеспечения работ.

В комплекс основных задач, стоящих перед геолого-маркшейдерской службой предприятия входят:

- контроль за ведением горных работ в соответствии с проектами разработки и рекультивации месторождения и утвержденными планами развития горных работ;
- наблюдение за состоянием бортов карьера, во избежание оползневых явлений, эрозионных процессов;
- своевременная рекультивация нарушенных земель при добыче. Одной из важнейших задач службы является контроль за полнотой выемки запасов и снижение потерь полезного ископаемого.

Для снижения потерь предусматриваются следующие мероприятия:

- систематически осуществлять геолого-маркшейдерский контроль за правильностью отработки месторождения;
- при погрузке полезного ископаемого в забое производить тщательную зачистку подошвы карьера;
- не допускать перегруза автотранспорта;
- систематически производить очистку кузова от налипшей и намерзшей

ТОО «Гауһартас»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на проведение добычи строительного песка месторождения «Березняки», в Бухар - Жырауском районе Карагандинской области.	стр. 55 из 61
--	---	----------------------

породы;

-своевременно пополнять геологическую документацию выработок [2].

ТОО «Ғауһартас»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на проведение добычи строительного песка месторождения «Березняки», в Бухар - Жырауском районе Карагандинской области.	стр. 56 из 61
--	---	----------------------

9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Для обеспечения промышленной безопасности на карьере при разработке строительных песков месторождения «Березняки» 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 работах уполномоченных на его осуществление;
- проводить анализ причин возникновения аварий, осуществлять мероприятия, направленные на предупреждения, ликвидацию аварий и их последствий;
- незамедлительно информировать территориальные подразделения уполномоченного органа, органы местного государственного управления, населения и работников об авариях;
- выполнять предписания по устранению нарушений требований нормативных правовых актов в сфере промышленной безопасности, выданных государственными инспекторами;
- предоставлять в территориальные подразделения уполномоченного органа информацию об авариях, травматизме и профессиональной заболеваемости;
- страховать гражданско-правовую ответственность владельцев опасных производственных объектов, подлежащих декларированию, деятельность которых связана с опасностью причинения вреда третьим лицам;
- обеспечивать своевременное обновление технических устройств, материалов, отработавших свой нормативный срок;
- обеспечивать укомплектованность штата работников опасного произ-

ТОО «Ғауһартас»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на проведение добычи строительного песка месторождения «Безрезняки», в Бухар - Жырауском районе Карагандинской области.	стр. 57 из 61
--	--	---

водственного 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 [3].

9.1. Ликвидация возможных аварий

Исходя из горнотехнических, инженерно-геологических и гидрогеологических условий, а также технологической схемы отработки балансовых запасов месторождения, а также при соблюдении правил безопасности эксплуатации карьерных механизмов, степень вероятности возникновения каких-либо аварийных ситуаций на карьере месторождения очень мала.

В соответствии с законодательством РК в области промышленной безопасности на предприятии будет разработан подробный план ликвидации возможных аварий соответствующей формы и утвержденной в уполномоченном органе по предупреждению чрезвычайных ситуаций [4].

Основными направлениями Закона Республики Казахстан «О гражданской защите» является - защита населения и экономики Республики от последствий стихийных бедствий, крупных аварий, катастроф и прочее.

В целях предупреждения чрезвычайных ситуаций и производственного травматизма при ведении работ на объектах карьера проектом предлагается проведение следующих мероприятий:

1. Геолого-маркшейдерской службе проводить регулярные визуальные и инструментальные наблюдения за состоянием бортов карьера и откосов отвала вскрышных пород; при появлении признаков сдвижения, обрушения, сползания - работы немедленно прекратить до выявления и устранения причин их возникновения;
2. Ограничить доступ посторонних лиц на территорию объектов карьера;
3. Состояние систем связи должно обеспечить возможность экстренного оповещения об аварийных ситуациях;

ТОО «Ғауһартас»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на проведение добычи строительного песка месторождения «Березняки», в Бухар - Жырауском районе Карагандинской области.	стр. 58 из 61
--	---	----------------------

4. Границы карьера оградить предупредительными знаками.

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

1) планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах;

2) привлекать к профилактическим работам по предупреждению аварий на опасных производственных объектах, локализации и ликвидации их последствий военизированные аварийно-спасательные службы и формирования;

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

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

5) создавать системы наблюдения, оповещения, связи и поддержки действий в случае аварии на опасных производственных объектах и обеспечивать их устойчивое функционирование.

ТОО «Ғауһартас»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на проведение добычи строительного песка месторождения «Березня- ки», в Бухар - Жырауском районе Карагандинской области.	стр. 59 из 61
----------------------------------	---	---------------

10. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Разработка месторождения предусматривается продолжительностью 7 лет. Срок работы предприятия определяется контрактным периодом.

Ввиду небольшой глубины залегания полезного ископаемого, разработка месторождения будет осуществляться открытым способом.

Экономическая оценка перспективной деятельности карьера выполнена по конечному продукту – строительному песку.

Объемы добычных работ проектируемого предприятия приведены в таблице 10.1

Технико-экономические показатели

Таблица 10.1

Наименование показателей	Ед.изм.	Всего
1	2	3
Горная масса в том числе:	тыс.м ³	342,0
-вскрыша	тыс.м ³	42,0
-полезное ископаемое	тыс.м ³	300,0
Численность персонала	чел	8
Коэффициент вскрыши	м ³ /м ³	0,014
Потери	%	7,1
Высота уступа	м	10
Угол погашения борта	град	33

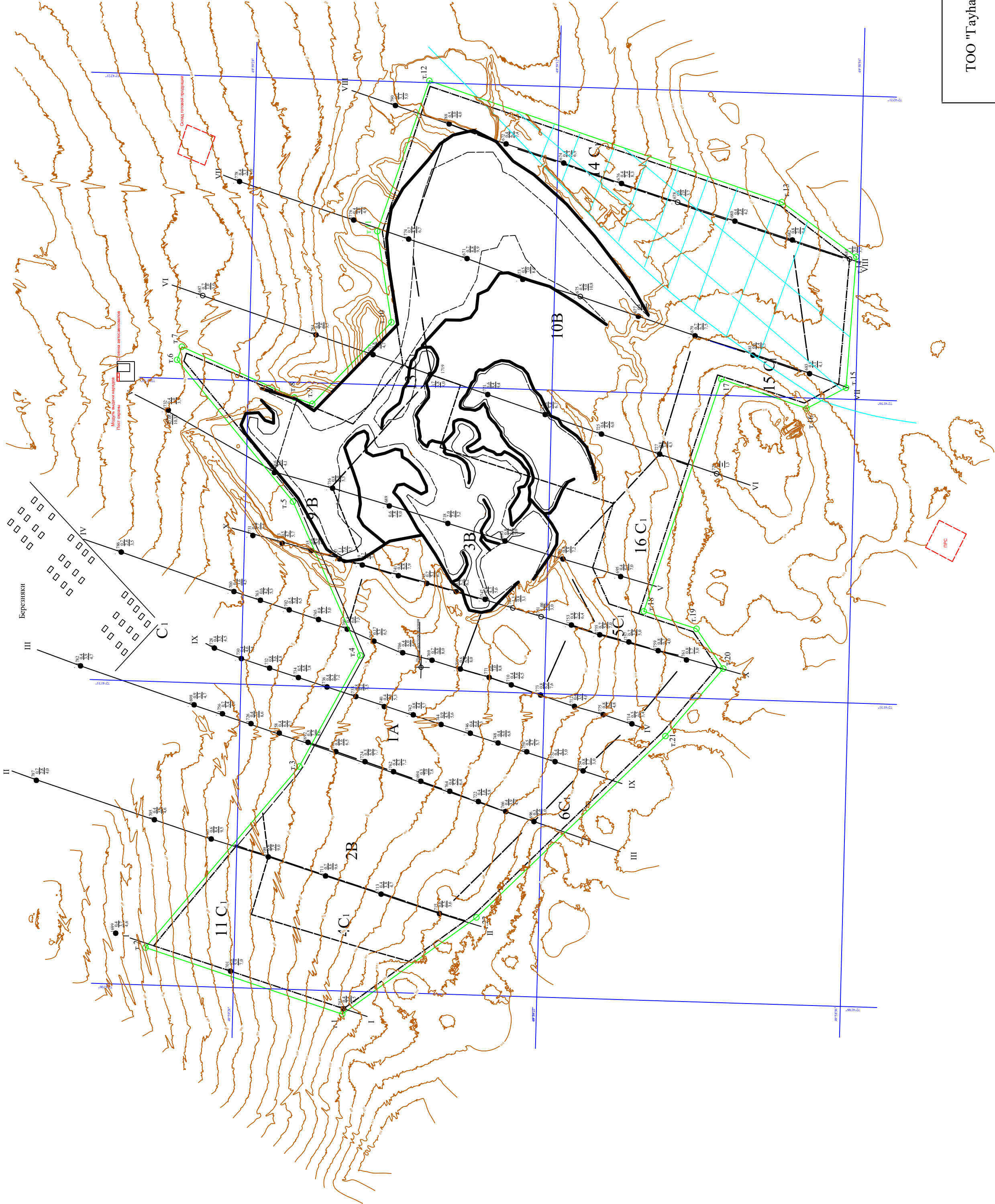
ТОО «Гауһартас»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на проведение добычи строительного песка месторождения «Березняки», в Бухар - Жырауском районе Карагандинской области.	стр. 60 из 61
--	---	---

Перечень использованных источников:

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
2. Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК с изменениями и дополнениями по состоянию на 05.11.2022 г.
3. Закон Республики Казахстан «О гражданской защите», с изменениями и дополнениями от 28.12.2022 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 03.01.2023г.
6. Закон Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения» с изменениями и дополнениями от 25.02.2021 года.
7. Отчет по списанию балансовых запасов строительного песка месторождения «Березняковское» расположенных под застройкой п.Березняки, в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области по состоянию на 01.01.2015г. Автор Абилсеитов К.Т.

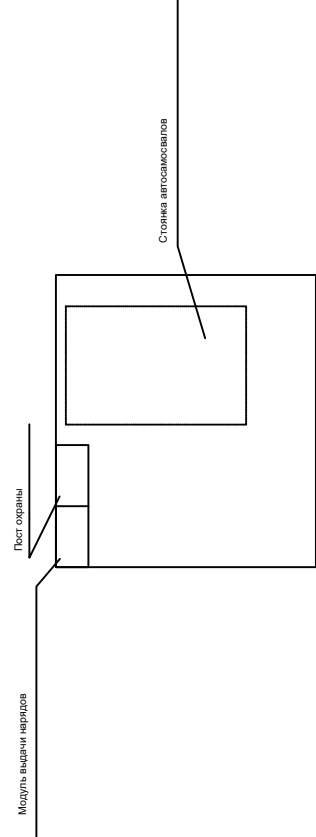
ТОО «Ғауһартас»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на проведение добычи строительного песка месторождения «Бе- резняки», в Бухар - Жырауском районе Карагандинской области.	стр. 61 из 61
--	---	----------------------

ПРИЛОЖЕНИЯ



Условные обозначения

- Разведочная скважина
1711 - номер скважины;
80,27 - 0,7
83,78 - 8,6
7,5
- 0,7 - мощность вскрыши, м;
8,6 - мощность продуктивной толщи, м;
9,6 - глубина скважины, м
80,27 - содержание SiO₂ в песках
в естествен. состоянии, ;
83,78 - содержание SiO₂ в песках
после отмучивания, ;
7,5 - содержание глинистых
частец, %
- Контур подсчета запасов:
по категории А
по категории В
по категории С₁
контур подсчетных блоков
- I — I Линии разведочных профилей
Угловая точка и контур горного отвода
- Положение горных работ по состоянию
на 01.01.2023 г.
- Водосборная площадь участка подземных вод Березняки
(согласно пншему "МД Центрразнедра" № 27-10-5-1330 от
24.05.2016г.) не подлежащая обработке



ТОО "Тауһартас"	План горных работ на проведение добычи строительного песка месторождения "Березняки", в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области.		
ТОО "ГЕО ИНЖЕНЕРИНГ"	Ответственный исполнитель: Хальфин И.Ф. 2023 г.		
Приложение 2 Лист : 1	Топографический план месторождения строительных песков "Березняки"		
Масштаб 1:5000	Ситуационный план		
Составлено: Компьютерная обработка:	Ерсаинов А.И.		