

ТОО «ЦентрГеоПроект»



Утверждаю:
Директор

ТОО «Карьер Шидертинское-2»

Караваяев П.А.

2026 г.

ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ

на добычу песчано-гравийной смеси месторождения «Шидертинское-II»,
участок Восточный, расположенного в сельской зоне г. Экибастуз
Павлодарской области

г. Экибастуз, 2026 г.

СОСТАВ

Плана горных работ на добычу песчано-гравийной смеси месторождения «Шидертинское-II», участок Восточный, расположенного в сельской зоне г. Экибастуз Павлодарской области.

№/№ томов, книг	Наименование частей и разделов	Инвентарный номер	Примечание
Том-1, книга-1	Общая пояснительная записка. Части: общие сведения о районе месторождения; геологическая часть; открытые горные работы; горно- механическая часть; генеральный план; инженерно- технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций; охрана труда и здоровья, производственная санитария; технико-экономическое обоснование.	ПР-00	Для служебного пользования
Том-2, (папка)	Чертежи к тому 1	Приложение-1 Приложение-13	-//-

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Горный инженер

Бидатов Е.К.

Нормоконтролер

Бидатов Е.К.



**Технологическое задание к плану горных работ
ТОО «Карьер Шидертинское-2»**

№	Перечень основных данных и требований	Данные задания на проектирование
1	Наименование объекта	Месторождение песчано-гравийной смеси Шидертинское-2
2	Основание для проектирования	Решение Экспертной комиссии по вопросам недропользования на разведку и добычу общераспространенных полезных ископаемых
3	Вид проектирования	- проект рабочей программы, составленной по форме, утвержденной компетентным органом и пояснительную записку к ней; - письменное обоснование о необходимости предлагаемых изменений и дополнений; - проектные документы (план горных работ, план ликвидации), разработанные, согласованные, утвержденные и получившие положительные заключения экспертиз в соответствии с настоящим Кодексом; - корректировка горного отвода
4	Административная принадлежность месторождения	Земли г. Экибастуз, Павлодарской области
5	Исходные данные	Предоставляются Заказчиком
6	Геология и запасы	Геологические материалы, утвержденные запасы полезного ископаемого, числящиеся на балансе запасы, ортофотоплан месторождения, тахеометрическая съемка месторождения, данные должны быть предоставлены на бумажном носителе и в электронном формате в формате исходных программ Word – 1 экземпляр, AutoCAD – 1 экземпляр
7	Горные работы: - Назначение карьера: - Объем добычи эксплуатационных запасов по годам на период отработки месторождения до 2036 года:	- Промышленная добыча песчано-гравийной смеси; 2026 г. – 90 тыс. м ³ ; 2027 г. – 90 тыс. м ³ ; 2028 г. – 90 тыс. м ³ ; 2029 г. – 90 тыс. м ³ ; 2030 г. – 90 тыс. м ³ ; 2031 г. – 90 тыс. м ³ ; 2032 г. – 90 тыс. м ³ ; 2033 г. – 90 тыс. м ³ ; 2034 г. – 90 тыс. м ³ ;

	2035 г. – 90 тыс. м³; 2036 г. – 90 тыс. м³; - Режим работы: - Календарный план проекта: - Схема вскрытия: - Складирование песчано-гравийной смеси: - Транспортная схема: - Вскрышные, добычные работы: - Технологическое оборудование: - Снабжение ГСМ: - Основные технико-экономические показатели: - Штат работников:	- с апреля по октябрь месяцы; - Требуется корректировка графической части и пояснительной записки в связи с изменением объемов песчано-гравийной смеси; - Гидромеханическим способом, т.е. земснарядом; Предусмотреть площадку под складирование песчано-гравийной смеси; - Требуется разработка транспортной схемы (сезды, автодороги) - Требуется корректировка в связи с изменением объемов добычи песчано-гравийной смеси; - Добычные работы: 1) земснаряд 1000/40 – 1 ед.; 2) экскаватор гидравлический – 1 д.; - Вспомогательные работы: 1) погрузчик ZL50G – 1 ед.; 2) бульдозер SD-16 – 1 ед.; 3) автосамосвал HOWO – 6 ед.; - Заправка оборудования будет производиться топливозаправщиком; - Требуется корректировка (изменяются объемы выемки песчано-гравийной смеси); - Корректировка требуется при необходимости;
8	Экологическая часть	- Разработать проект «Оценка воздействия на окружающую среду» (ОВОС) к плану горных работ для добычи песчано-гравийной смеси Шидертинское-2 - Разработать и согласовать экологическую проектную документацию при полной экологической оценке к плану горных работ для добычи песчано-гравийной смеси, данные должны быть

Караваев П.А.

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Наименование	Стр.
	Ведомость чертежей	10
	ВВЕДЕНИЕ	11
1	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РАЙОНЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ	13
1.1.	Географо-экономическое положение	13
1.2.	Сведения о рельефе, гидрографии, климате и почве района	13
2	ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	16
2.1	Краткие сведения об изученности района	16
2.2	Геологическая характеристика района	16
2.3	Геологическое строение месторождения	19
2.4	Гидрогеологическая характеристика месторождения	20
2.5	Характеристика качества полезного ископаемого	21
2.6	Радиационная характеристика полезного ископаемого	25
2.7	Подсчет запасов	26
3	ОТКРЫТЫЕ ГОРНЫЕ РАБОТЫ	30
3.1	Способ разработки месторождения	30
3.2	Горный отвод	32
3.3	Границы отработки и параметры карьера	32
3.4	Режим работы карьера	33
3.5	Производительность и срок эксплуатации карьера. Календарный план горных работ	33
3.6	Вскрытие карьерного поля	35
3.7	Горно-капитальные работы	35
3.8	Выбор системы разработки и технологической схемы горных работ	35
3.9	Элементы системы разработки	37
3.10	Вскрышные работы	41
3.11	Гидромеханизация добычных работ	41
3.12	Карты намыва	41
3.13	Потери и разубоживание полезного ископаемого	42
3.14	Выемочно-погрузочные работы	43
3.14.1	Расчет производительности бульдозера по снятию ПРС	43
3.14.2	Расчет производительности погрузчика при погрузке ПРС в автосамосвалы	45
3.14.3	Расчет производительности экскаватора на вскрышных работах	46
3.14.4	Расчет производительности земснаряда	47
3.14.5	Расчет производительности погрузчика при погрузке ПГС на автосамосвалы	47
3.15	Карьерный транспорт	48
3.15.1	Расчет необходимого количества автосамосвалов на вскрышных и добычных работах	48

3.16	Отвалообразование	53
3.17	Мероприятия по рациональному использованию и охране недр	54
3.17.1	Маркшейдерская и геологическая служба	54
3.18	Водоотвод и водоотлив	57
4	ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПО ЛИКВИДАЦИИ КАРЬЕРА НА УЧАСТКЕ ОТКРЫТЫХ ГОРНЫХ РАБОТ	58
5	ГОРНО-МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	62
5.1	Основное и вспомогательное горное оборудование	62
5.2	Технические характеристики основного горнотранспортного и вспомогательного оборудования	63
6	ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН	67
6.1	Решения по генеральному плану. Штатное расписание	67
6.2	Ремонтно-техническое обеспечение горного оборудования	68
6.3	Структура вспомогательных зданий и помещений	68
6.4	Антикоррозионная защита	71
6.5	Горюче-смазочные материалы, запасные части	71
6.6	Доставка на карьер	71
6.7	Энергоснабжение карьера	71
6.8	Автомобильные дороги	71
6.9	Водоснабжение	71
7	ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ОХРАНА ТРУДА	73
7.1	Промышленная безопасность	73
7.1.1	Перечень факторов и основных возможных причин, способствующих возникновению и развитию аварий	74
7.1.2	Основные результаты анализа опасностей и риска	78
7.1.3	Система производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности	79
7.1.4	Мероприятия по обучению персонала действиям при инцидентах и в аварийных ситуациях	80
7.2	Техника безопасности	82
7.2.1	Мероприятия по безопасности при ведении горных работ	82
7.2.2	Мероприятия по безопасной эксплуатации перегрузочных пунктов	84
7.2.3	Мероприятия по безопасной работе при планировке отвала	85
7.2.4	Мероприятия по безопасной эксплуатации системы энергоснабжения карьера и электроустановок	86
7.2.5	Мероприятия по улучшению безопасности при эксплуатации карьерных автосамосвалов	87
7.2.6	Мероприятия по безопасной эксплуатации земснаряда	88
7.2.7	Мероприятия по безопасной эксплуатации бульдозеров	92
7.2.8	Мероприятия по безопасности при работе экскаватора	92
7.2.9	Системы связи и безопасности, автоматизация производственных процессов	94

7.3	Пожарная безопасность	94
7.4	Охрана труда и промышленная санитария	95
7.4.1	Комплекс санитарно-гигиенических, организационных мероприятий и технических средств, предотвращающих воздействие вредных производственных факторов	95
7.4.2	Борьба с пылью и вредными газами	96
7.4.3	Борьба с производственным шумом и вибрациями	97
7.4.4	Административно-бытовые и санитарные помещения	97
7.4.5	Медицинская помощь	99
7.4.6	Водоснабжение и водоотведение	99
7.4.6.1	Мероприятия по защите поверхностных и подземных вод	99
7.4.7	Освещение рабочих мест	100
8	ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ	101
8.1	Возможные чрезвычайные ситуации, их характеристика и последствия	102
8.1.1	Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера	103
8.2	Мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации последствий аварий на объекте	104
8.3	Система оповещения о чрезвычайных ситуациях	106
8.4	Средства и мероприятия по защите людей	107
8.4.1	Мероприятия по созданию и поддержанию в готовности к применению сил и средств	107
8.4.2	Мероприятия по обучению работников	107
8.4.3	Мероприятия по защите персонала	108
9	ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ	110
9.1	Горнотехническая часть	110
9.2	Экономическая часть	111
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	112
	ПРИЛОЖЕНИЯ	113

ВЕДОМОСТЬ ЧЕРТЕЖЕЙ

Плана горных работ на добычу песчано-гравийной смеси месторождения «Шидертинское-II», участок Восточный, расположенного в сельской зоне г. Экибастуз Павлодарской области (1 очередь)

№ приложения	Наименование чертежа	Количество листов	Масштаб
1	Топографический план поверхности	1	1:5000
2	Геологическая карта месторождения песчано-гравийной смеси «Шидертинское-II»	1	1:5000
3	Геологические разрезы	1	гор.1:1000 верт. 1:100
4	Фактическое состояние горных работ	1	1:5000
5	План карьера на конец отработки	1	1:5000
6	Календарный план снятия ПРС	1	1:5000
7	Календарный план вскрышных работ	1	1:5000
8	Календарный план добычных работ	1	1:5000
9	Разрезы к календарному плану горных работ	1	гор.1:1000 верт. 1:100
10	Отвалообразование	1	1:1000
11	Элементы системы разработки	1	1:500
12	Ситуационный план	1	1:50000
13	Генеральный план	1	1:5000

ВВЕДЕНИЕ

План горных работ на добычу песчано-гравийной смеси месторождения «Шидертинское-II», участок Восточный, расположенного в сельской зоне г. Экибастуз Павлодарской области (1 очередь) выполнен по заданию на проектирование ТОО «Карьер Шидертинское-2».

Основанием для проектирования является решение Экспертной комиссии по вопросам недропользования на разведку или добычу общераспространенных полезных ископаемых №92 от 08.12.2025 о продлении срока контракта и увеличении объемов добычи на 2027-2036 гг. до 90 тыс. м³.

Месторождение «Шидертинское-II» было разведано в 1981 году.

Добычные работы проводятся на основании Контракта на проведение добычи песчано-гравийной смеси на месторождении «Шидертинское-II», расположенном в сельской зоне г. Экибастуза Павлодарской области, заключенного между департаментом индустрии, торговли и развития предпринимательства Павлодарской области и ТОО «Нарык» 29 ноября 2002 года (рег.№ 26).

5 июля 2013 года было заключено дополнительное соглашение (рег.№216) к контракту №26 от 29 ноября 2002 года, где исполнительный орган разрешает ТОО «Нарык» передать право недропользования на добычу песчано-гравийной смеси на месторождении Шидертинское-II ТОО «Карьер Шидертинское-2».

Срок плана горных работ до 2036 года. За контрактный период ТОО «Карьер Шидертинское-2» планирует добыть 900,0 тыс. м³. Оставшиеся балансовые запасы будут отработаны после продления контракта. Первоначально добыча будет вестись согласно рекомендациям ТКЗ ЦКПГО на Восточном участке, а точнее в блоке 1-В.

Горный отвод №1471 на право пользования недрами на проведение добычи песчано-гравийной смеси на месторождении «Шидертинское-II» выдан РГУ МД «Центрказнедра» 11.06.2026 г.

Площадь горного отвода составляет 660,28 га.

Протоколом № 3-422 заседания территориальной комиссии по запасам при Центральном-Казахстанском производственном геологическом объединении от 2 декабря 1981 г. было утверждено общее количество балансовых запасов в количестве 29895,0 тыс.м³.

Балансовые запасы песчано-гравийной смеси месторождения «Шидертинское-II» по состоянию на 01.01.2026 г. (Форма №2 за 2025 год) составляют:

- по категории В – 9576,27 тыс.м³;
- по категории С₁ – 19707,0 тыс.м³;
- В + С₁ – 29283,27 тыс.м³.

Годовой объем добычи песчано-гравийной смеси месторождения «Шидертинское-II» принимается в соответствии с горнотехническими условиями и по согласованию с Заказчиком: 2027-2036 гг. – 90 тыс.м³.

Основное применяемое горнотранспортное оборудование:

- земснаряд 1000/40 – 1 ед;
- гидравлический экскаватор JY210E – 1 ед;
- бульдозер SD-23 – 1 ед;
- бульдозер SD-32 – 1 ед;
- погрузчик ZL50G – 1 ед;
- автосамосвал HOWO – 3 ед;
- автосамосвал Shacman – 2 ед;
- автосамосвал Man – 2 ед;
- гидрогрохот конический – 1 ед.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РАЙОНЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ

1.1 Географо-экономическое положение

Месторождение «Шидертинское-II» расположено в сельской зоне г. Экибастуз Павлодарской области в 35 км северо-западнее г. Экибастуза.

Расстояние до близлежащих населенных пунктов:

- с. Зеленая роща расположено в 10,5 км к северу от месторождения «Шидертинское-II»;
- п. Солнечный расположено в 22 км к юго-востоку от месторождения «Шидертинское-II»;
- с. Тортуй расположено в 15 км к юго-западу от месторождения «Шидертинское-II».

Расстояние до близлежащего водного объекта:

- река Шидерты протекает в 5 км западнее месторождения с юга на север.

В экономическом отношении Экибастузский район является довольно развитым.

В дополнение к мощному развитию угольной отрасли, развивается освоение месторождений общераспространенных полезных ископаемых (строительный камень, песок, ПГС). Значительное место занимает также зерноводство, овощеводство и мясомолочное животноводство.

В районе хорошо развита сеть автомобильных и железных дорог.

1.2 Сведения о рельефе, гидрографии, климате и почве района

Месторождение находится на северо-восточной окраине Ишимско-Иртышского водораздела, в области среднего течения реки Шидерты.

Южная граница района проходит немного южнее озер Киндыкты, Туз, Экибастуз, западная граница – река Шидерты, восточная проходит в 15 км к западу от Экибастузского каменноугольного бассейна. Северной границей служит естественное окончание Казахской складчатости, где она переходит в Западно-Сибирскую низменность.

Абсолютные отметки колеблются в пределах 210-250 м, а относительное превышение холмов над долинами 10 м.

Равнина имеет слабый уклон на северо-восток и сложена, в основном, горизонтально залегающими отложениями палеогена.

Далее к югу рельеф постепенно приобретает характер типичного мелкосопочника.

Гидравлическая сеть в районе Экибастуза развита слабо и представлена реками Иртыш, Шидерты и Уленты.

Иртыш является крупнейшей судоходной рекой северо-восточного Казахстана. В пределах описываемого района она течет с юго-востока на северо-запад. Ширина ее русла достигает здесь 500-700 м, а максимальная глубина 5-7 м. Постоянный поверхностный сток ее измеряется величиной более 1000 м³/сек.

Долина хорошо разработана и имеет ширину около 18,0 км. Река в основном, питается за счет таяния ледников гор Алтая и является довольно полноводной.

Реки Шидерты и Уленты текут с юго-запада на северо-восток. По своему характеру они сходны между собой. Ширина водных потоков их равна 5-7 м, глубина 0,4-1,0 м. К концу лета реки пересыхают, разбиваясь на отдельные плесы со слабой проточной водой. Вода сохраняет свое подземное течение в аллювиальных отложениях.

Около 95% годового стока этих рек происходит за короткий период весеннего снеготаяния.

Климат района характеризуется яркими чертами континентальности: резкими годовыми и суточными амплитудами температур, жарким летом и холодной зимой, коротким весенним периодом, сухостью воздуха и незначительным количеством осадков.

Среднемноголетняя годовая температура воздуха (за 20 лет) составляет + 2,2° С. Самый холодный месяц – январь (среднемесячная температура - 19,3°С), наибольшая температура приходится на июль (среднемесячная температура + 21,4°С).

Весна наступает с середины апреля, осень - с середины сентября, зима - с первой половиной ноября и продолжается 140-160 дней в году.

Глубина сезонного промерзания почвы составляет в среднем 2,2 м и изменяется в зависимости от температуры, толщины снежного покрова и характера грунтов от 1,8 до 3,5 м.

В среднем выпадение снегового покрова относится к концу октября - началу ноября, сход его - к концу марта, началу апреля.

Среднемноголетнее количество выпадающих осадков составляет 240 мм в год при колебании в отдельные годы от 100 до 430 мм.

Господствующее направление ветров западное и юго-западное.

Ветры этих направлений составляют в сумме 40% от общего числа случаев повторяемости ветров различных румбов.

Число безветренных дней не превышает 20-70 в году. В зимнее время дуют сильные ветры, скорость которых превышает 30 м в секунду.

Почвы района преимущественно темно-каштановые суглинистые и супесчаные. В понижениях рельефа, а также в долинах рек и озер они солоноватые, луговые, лугово-болотные и солончаковые тяжелосуглинистые с каштановой окраской; на склонах сопок – щебенистые с суглинками и дресвой. Район располагает крупными массивами пахотных земель.

Растительность – степная, произрастают засухоустойчивые травы, среди которых наиболее распространёнными являются ковыль, типчак, тонконог и овсец. Древесная и кустарниковая растительность встречается преимущественно по берегам рек и в оврагах.

2. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

2.1 Краткие сведения об изученности района

Начало геологических исследований относится к 1899-1900 гг, когда А.К. Майстеровым и К.А. Краснополянским были сделаны отдельные разрозненные маршрутные исследования.

В 1927 году А.С. Коржинский начал площадные геологические исследования на экибастузком листе в масштабе 1:200000.

В 1936-1940 гг. казахстанская комплексная экспедиция АН СССР производила расчленение древних формации и изучении особенностей вулканизма и металлогении Северо-Восточного Казахстана.

С 1946 года по обширной территории Северо-Восточного и Центрального Казахстана проводились исследования в масштабе 1:200000 институтом геологических наук АН Казахской ССР.

В 1958 году Р.А. Борукаевым была подготовлена к изданию геологическая карта масштаба 1:200000. С конца пятидесятих годов в районе проводились комплексные геологические исследования по трассе Иртыш-Караганда.

2.2 Геологическая характеристика района

В геологическом строении района принимают участие осадочные вулканические и метаморфические образования верхнего протерозоя до четвертичного возраста.

Площадь района месторождения сложена исключительно кайназойскими отложениями.

Широко распространены на территории района палеогеновые отложения, которые подразделены на эоцен и средний-верхний олигоцен.

Четвертичные отложения имеют подчиненное значение и приурочены они к долине р. Шидерты и ее притоками.

Эоцен. Эоценовые континентальные отложения пользуются широким распространением в южной части района. К этим отложения отнесены встречающиеся на равнинных водораздельных пространствах сливные дырчатые песчаники различных цветов и тонов, залегающие непосредственно на палеозойских породах или же на коре выветривания. Отложения песчаников представляют собой развалы и выходы отдельных плит на вершинах сопок.

Площади распространения эоценовых отложений, приходящиеся на межсопочные пространства представляет равнину, сверху сложенную маломощными четвертичными отложениями к весьма обильной щебенке сливных песчаников. Под этими отложениями песчаники утрачивают свойства монолитности и зачастую перемешиваются с пестроцветными глинистыми отложениями, близкими по облику продуктам коры выветривания.

Мощность эоценовых отложений обычно составляет 10-15 м и как исключение 20-22м.

Средний и верхний олигоцен. Олигоценовые отложения выделены по реке Шидерты, где они обнажаются в виде крутых обрывов.

Отложения представлены тонкозернистыми кварцевыми песками, алевролитами. Пески светло-серые-серые, иногда сизовато-серые, горизонтально слоистые, глинистые, часто перемеживаются с песчанистыми глинами.

Ниже по разрезу пески становятся глинистыми, в их толще появляются остатки растительности, а по плоскостям наслоения можно видеть обильный растительный детрит и отпечатки листьев.

Мощность толщи, по данным скважин 15 м, редко 20м.

Четвертичные отложения. Эти отложения в районе развиты в долине реки Шидерты и ее притоках.

Нижний и средний отделы. Элювиально-делювиальные отложения, распространенные на водораздельных пространствах, отнесены условно к древнему и средне-четвертичному отделам четвертичных отложений. Представлены они суглинками желтыми, бурыми, часто карбонатизированными, а в пределах мелкосопочной части сильно щебенистыми. Мощность их достигает 2,8-3,8м. К низу они обычно переходят в разнотернистые щебенистые грубые пески.

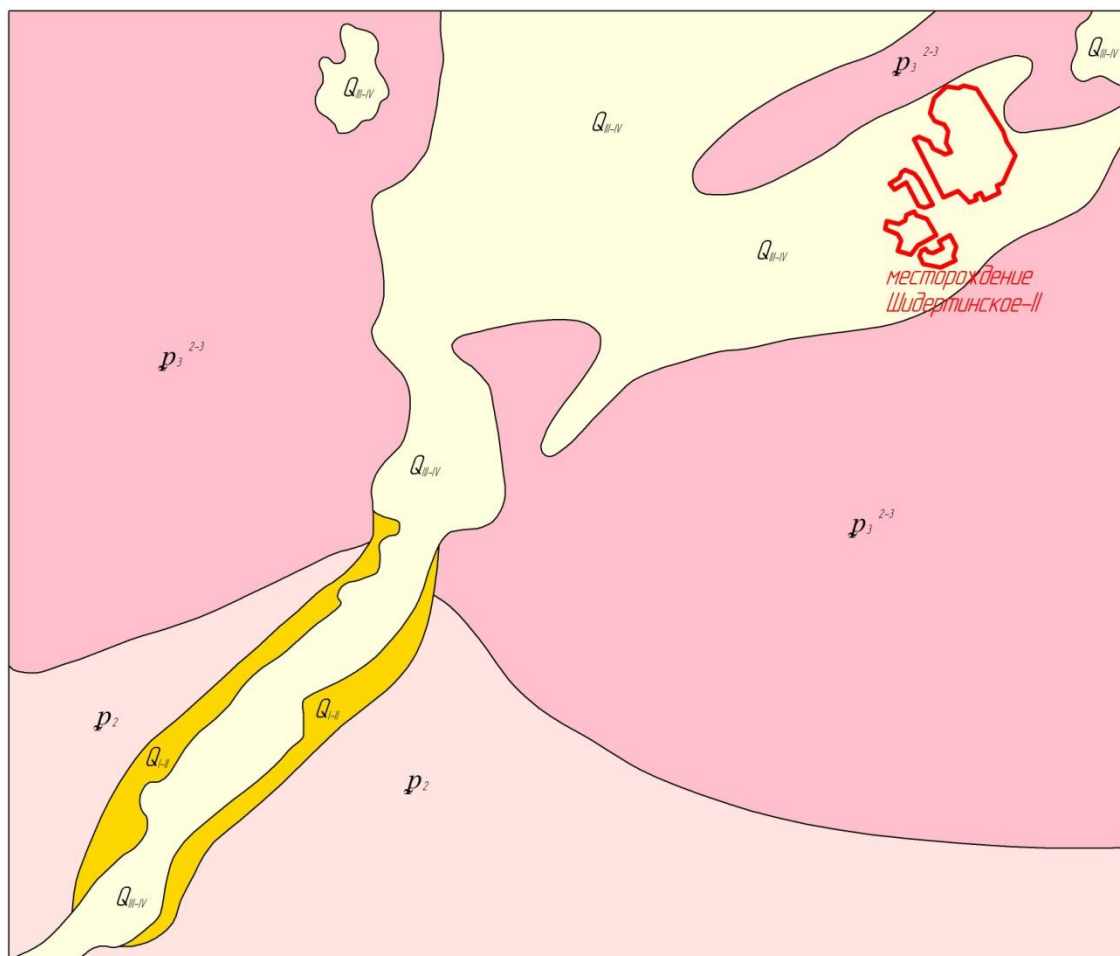
Верхний и современный отделы. Отложения этих отделов представлены аллювиальными и озерными образованиями. Они приурочены к пойменным отложениям реки Шидерты, ее притоков и широким впадинам озер.

Озерные отложения представлены перемежающимися пестроцветными, зелеными жирными глинами, слоистыми глинистыми песками с желваками гипса. Такие перемежающиеся отложения прослеживаются до глубины 5 метров.

Аллювиальные отложения представлены, в основном, песчано-гравийным материалом, гравелистыми песками, которыми перекрываются суглинками, супесями и глинами, а подстилающими породами являются коричневатые песчанистые глины.

Общая мощность отложений не превышает 12-13м.

**Геологическая карта района работ
Масштаб 1:200000**



Условные обозначения

- | | |
|---|---|
| <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; background-color: #fff9c4;"> Q_{III-IV} </div> | <p>Верхний-современный отделы нерасчлененные.
Аллювиальные отложения нерасчлененных пойм и первых надпойменных террас малых рек. Пески разномеристые с гравием и галькой, супеси и суглинки. Мощность 12-13 м</p> |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; background-color: #fff176;"> Q_{I-II} </div> | <p>Нижний и средний отделы.
Делювиально-пролювиальные отложения: суглинки, супеси</p> |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; background-color: #f8bbd0;"> p_3^{2-3} </div> | <p>Средний и верхний олигоцен.
Кварцевые пески, глины</p> |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; background-color: #f8bbd0;"> p_2 </div> | <p>Эоцен. Сливные кварцевые песчанники, пестроцветные глины</p> |

Рис.2

2.3 Геологическое строение месторождения

В геологическом строении месторождения песчано-гравийной смеси Шидертинское-II принимают участие пойменные аллювиальные отложения притоков реки Шидерты нерасчлененных верхнечетвертичного современного отделов четвертичной системы.

Аллювиальные отложения представлены глинами, суглинками, гравелистыми песками и песчано-гравийным материалом.

В основании вскрытого разреза залегают плотные умеренно-среднепластичные вязкие глины коричневатого цвета. Мощность глин не установлена. Максимальная вскрытая мощность не превышает 1,0 м.

На глинах залегают песчано-гравийные образования, которые являются продуктивной толщей. Максимальная мощность этих отложений достигает 8,3 м.

Песчано-гравийные отложения перекрываются суглинками, супесями и глинами. Эти отложения отнесены к вскрышным породам, максимальная мощность пород составляет 3,0 м, а минимальная – 0,4 м.

Средняя мощность пород вскрыши в контуре подсчета запасов изменяется от 1,1 м до 1,4 м.

Увеличение мощности вскрышных пород отмечается в периферийных частях месторождения.

Как упоминалось выше, продуктивная толща сложена песчано-гравийными отложениями, залегающими в виде крупной пластообразной залежи, прослеженной скважинами на площади 8,9 кв.км.

Изменение мощности полезной толщи в контуре подсчета запасов по блокам характеризуется нижеследующей таблицей:

Таблица 2.1

Блоки по категориям				
	1-В	2-С ₁	3-С ₁	4-С ₁
От	2,8	2,8	3,4	3,3
До	8,3	8,1	6,5	8,0
Среднее	4,6	5,2	4,6	5,8

Как видно из таблицы, незначительное увеличение мощности полезной толщи отмечается в западной части месторождения.

Характер контакта песчано-гравийных отложений с вышележащими и подстилающими породами резкий. Характер залегания как кровли, так и почвы продуктивной толщи, в основном, сравнительно ровный и лишь отдельными скважинами вскрываются небольшие понижения почвы и кровли.

Гранулометрический анализ песчано-гравийных отложений показал, что в составе смеси содержится в среднем 23% гравия. Остальная часть смеси составляет песок. Преобладающими в зерновом составе песков являются пески крупные (95,6%). Пески средние и мелкие имеют подчиненное значение.

Содержание вредных примесей – глинистых частиц, в песках изменяется от 2,1 до 10,0%, составляя в среднем 5,5-6,0%. Четкой закономерности в изменении содержаний как по площади, так и в разрезе не наблюдается.

Минералого-петрографический состав песков: кварц, кварциты (28%), яшмокварциты (26%), кремнисто-глинистые сланцы (8%), роговики (8%), алевролиты (8%) и эпидозиты (3%). Содержание гематита не превышает 0,2%.

Петрографический состав гравия всех фракции почти одинаково. Среди гравийных обломков преобладают осадочные породы (75-85%), состоящие в основном, из кремнистых пород. Остаточные обломочные породы характеризуются общностью вещественного состава: кварц, полевой шпат, плагиоклазы, сланцы различного состава. Незначительный процент среди обломков занимают эффузивные вулканогенные и метаморфические породы.

Первые представлены туфоалвами кислого состава, вторые – кварцитами, кремнистыми сланцами.

Продуктивная толща месторождения Шидертинское-II почти полностью обводнена. Уровень грунтовых вод залегает на 1,6-1,7 м от поверхности, и, как правило, связан с верхней границей полезной толщи.

Наблюдения за уровнем воды были проведены во время детальной разведки месторождения путем однократного замера установившегося уровня воды.

Мощность водоносного горизонта, в среднем, равна 4,5 м изменяясь от 2,8 до 8,0 м в зависимости от поверхности водоупора (глины).

Средняя абсолютная отметка зеркала грунтовых вод равна 136,5 м.

В сентябре-октябре 1981 г. на месторождении были выполнены гидрогеологические исследования, заключающиеся в проведении опытных кустовых и одиночных откачек.

2.4 Гидрогеологическая характеристика месторождения

Месторождение находится в зоне недостаточного увлажнения с засушливым климатом.

Гидрографическая сеть развита слабо и представлена каналом им. Сатпаева, каналами лиманного орошения, рекой Шидерты, рядом мелких временных водотоков, пересыхающих в летний период.

Канал им. Сатпаева расположен в 30 км южнее месторождения и предназначен для снабжения питьевой и технической водой Экибастузский район и г.Караганды. Питается он из реки Иртыш.

На площади месторождения и прилегающих участках имеется сеть каналов лиманного орошения размерами до 10 м в ширину, глубиной 4-5 м и столбом воды 1-1,5 м. Питаются они водами канала им.Сатпаева.

Река Шидерты протекает в 5 км западнее месторождения с юга на север. Ширина русла 5-25 м, поймы – 1-5 км. В летний период водоток почти полностью прекращается. Питание ее происходит, в основном, за счет таяния снега и атмосферных осадков.

При строительстве канала им. Сатпаева в 30 км вверх по течению река перекрыта плотиной, задерживающей паводковые воды, которые подпитывает канал. В настоящее время сток в реку регулируется шлюзами.

Поверхностные воды гидравлически связаны с подземными.

Согласно геологическому строению, питания, циркуляции и разгрузки на площади месторождения выделяются следующие водоносные горизонты:

1. Подземные воды спорадического распространения;
2. Подземные воды аллювиальных отложений.

Подземные воды спорадического распространения приурочены к незначительным как по мощности, так и по простиранию линзам песка залегающих в глинистых палеогеновых отложениях. На площади месторождения они практического значения не имеют.

Месторождение приурочено к аллювиальным отложениям поймы реки Шидерты. Следовательно, подземные воды, приуроченные к этим породам определяют обводненность самой полезной толщи песков.

Подземные воды аллювиальных отложений. Водовмещающими породами являются крупнозернистые пески следующего гранулометрического состава Мкр 2,7, содержание гравелистой фракции 25%, глинистой – 9,1 %.

По данным разведочного бурения подземные воды залегают на глубине от 1,3 до 2,5 м, при среднем значении 1,4 и 1,6 м. Средняя мощность водоносного горизонта – 5,2 и 4,5 м.

Водоупорными отложениями являются вязкие серые глины палеогена.

Для изучения гидрогеологических параметров, характеризующих этот водоносный горизонт, были проведены одиночные и кустовые откачки.

2.5 Характеристика качества полезного ископаемого

Характеристика качества песка. При производстве минералогического анализа пробы по крупности зерен были разделены на классы: 3-2 мм, 2-1 мм, 0,9-0,2 мм, 0,15-0,01 мм.

Результаты анализов

Таблица 2.2

Породы, минералы	Фракции, мм содержание %			Сумма
	3-2	2-1	0,9-0,2	
Яшмокварциты	12	9	5	26
Кварц	3	4	21	28
Роговик	7	6	4	17
Алевриты, песчаники	5	3	3	8
Эпидозит	1	2	2	5
Кремнисто-глинистые сланцы	4	4	-	8
Амфиболит	-	5	1	6
Эффузивные породы	1	2	1	4

Породы, минералы	Фракции, мм содержание %			Сумма
	3-2	2-1	0,9-0,2	
Калишпаты	-	2	4	6
Гематит (фракция 0,9-0,01 мм)	-	-	0,1	0,1

Фракции 0,15-0,01 мм в песках содержится в незначительных количествах (0,7-5%) и они представлены кварцем, калишпатами.

Зерновой состав. Характеристика зернового состава песка приводится по материалу после отсева гравия (зерен размером более 5 мм), т.к. содержание его в песчано-гравийной смеси превышает требования ГОСТа 8736-93, составляя в среднем 23,3% с колебаниями от 1 до 55%.

В зависимости от зернового состава 444 проанализированных проб, вошедших в подсчет запасов, песок представлен двумя группами: крупным - 398 проб (89,6%) и средним - 46 (10,4%). Две пробы песка имеют модуль крупности 1,7-1,8. Из этого следует, что в зерновом составе преобладающими являются пески крупные. Пески средние имеют подчиненное значение и обособлены быть не могут ни по площади, ни в разрезе. По модулю крупности пески соответствуют требованиям ГОСТа (от 12,1 до 3,25).

По показателям зернового состава согласно требованиям ГОСТа 8736-93 следует отметить, что все проанализированные пробы песка пригодны для строительных растворов по содержанию зерен, проходящих сквозь сито № 014 (не более 20%).

Анализируя зерновой состав по пробам, необходимо отметить, что полное содержание зерен по отдельным фракциям не удовлетворяют требованиям ГОСТа. Это подтверждается следующими данными:

Таблица 2.3

Блоки	Общее кол-во проб	Количество проб, фракции мм						
		1,25		0,63		0,315		0,15
		менее 15%	более 45%	менее 35%	более 70%	менее 70%	более 90%	менее 90%
1-B	249	-	41	2	13	10	1	20
2-C ₁	60	-	31	-	14	1	3	6
3-C ₁	8	-	5	-	-	1	-	-

Как видно из таблицы, полное содержание зерен фракций 1,25-0,63 мм по пробам превышает требования ГОСТа, т.е. отмечается некоторый избыток зерен этих фракций.

Пылевидные, глинистые и илстые частицы. Содержание глинистых частиц по пробам, определяемых отмучиванием, характеризуется нижеследующими данными:

Таблица 2.4

	Блоки по категориям		
	1-B	2-C ₁	3-C ₁

от	2,7	2,6	2,6
до	9,6	9,8	9,8
среднее	5,9	5,5	6,0

Сопоставляя требования ГОСТа 8736-93 и результаты анализов необходимо отметить, что пески в своем большинстве имеют избыток глинистых частиц, т.е. они могут быть, использованы для строительных целей только после их отмывки до требования ГОСТов (не более 3%).

Органические примеси, слюды, сернистые соединения. Содержание слюды по всем пробам песка не обнаружено.

Все пробы песка при обработке раствором едкого натра имеют окраску светлее эталона, т.е. органические примеси в песках отсутствуют. Содержание сернистых соединений в пересчете на SO_3 колеблется от 0,035 до 0,19%.

Таким образом, по всем этим показателям пески удовлетворяют требованиям ГОСТов.

Характеристика качества гравия. Рассев проб песчано-гравийной смеси проводился на сите $d = 5$ мм. Процентное содержание гравия определено по всем пробам. Оно колеблется от 1 до 55% (ср. 23,3%).

Все остальные показатели приводятся по результатам испытаний 8 лабораторно-технологических проб.

Таблица 2.5

Зерновой состав

Размер отверстий сит, мм	$D_{\text{наиб.}}$	$0,5 D_{\text{наим}} + D_{\text{наиб.}}$	$D_{\text{наиб.}}$	$1,2 D_{\text{наиб.}}$
Полный остаток на ситах, %	95-100	40-70	0-5	0
по весу (ГОСТ 10268-70)				
Проба № 2 скв. 1545	100	44	3	0
3 скв. 1288	100	42	2	0
4 скв. 1187	100	40	1	0
5 скв. 1221	100	46	4	0
6 скв. 1223	100	45	0	0
7 скв. 1270	100	42	5	0
8 скв. 1410	100	41	0	0
9 скв. 1286	100	41	2	0

Как видно и таблицы, естественный зерновой состав гравия удовлетворяет требованиям ГОСТа.

Ниже приводятся результаты по содержанию зерен пластичной и игольчатой формы:

Таблица 2.6

№№ проб	Фракции мм, содержание, %			Допуск
	40-20	20-10	10-5	ГОСТ 8268-76
2	7,5	14,0	6,6	не более

3	5,6	4,5	4,0	15 %
4	9,7	8,5	6,0	
5	6,2	9,5	4,0	
6	-	9,5	2,0	
7	9,9	9,5	2,0	
8	-	5,5	4,0	
9	7,0	6,0	8,0	

Содержание пластинчатых и игловатых зерен не превышают требований ГОСТа.

Петрографический состав, механическая прочность. Петрографический состав проб одинаков. Среди гравийных обломков преобладают осадочные породы (75-85%), состоящие в основном, из кремнистых пород. Остальные обломочные породы характеризуются общностью вещественного: кварц, калишпаты, сланцы различного состава.

Незначительный процент среди обломков занимают эффузивные вулканогенные (10-20%) и метаморфические (1-5%) породы. Последние представлены кварцитами, кремнистыми сланцами, первые – туфоловами кислого состава, диабазовыми порфиритами и другими породами.

Содержание слабых пород характеризуется следующими данными:

Таблица 2.7

№№ проб	Содержание, %; фракций, мм			Допуск ГОСТ8268-76
	40-20	20-10	10-5	
от	1,0	1,0	2	не более 10 %
до	4,2	7,0	8	
среднее	1,9	3,8	4,75	

Как видно из таблицы, содержание слабых пород полностью удовлетворяет требованиям ГОСТа.

Помимо петрографического состава, гравий характеризуется следующими показателями механической прочности.

Таблица 2.8

Дробимость

	Потери в весе, % фракции, мм		
	40-20	20-10	10-5
от	-	8,4	3
до	-	9,6	6,0
среднее	-	9,0	3,8
Марка по ГОСТ	-	Др. - 12	Др.- 8

Ориентировочно этот гравий по показателю дробимости (ГОСТ 10268-70) можно использовать для приготовления бетона марок «300» и выше.

Исследованные пробы гравия показали высшую марку по истираемости И-1.

Таблица 2.9

	Потери в весе, % фракции		Марка гравия
	20-10	10,5	
От	15,0	13,3	И-1
До	18,9	17,0	
среднее	18,9	14,8	

Таблица 2.10

Сопротивление удару на копре ПМ

	Показатель сопротивления удару Фр.20-40 мм	Марка гравия
от	131	У - 75
до	204	
среднее	156	

Исследования пробы гравия показали высшую марку по сопротивлению удару на копре ПМ = У-75.

Морозостойкость. Морозостойкость гравия определялась путем непосредственного замораживания при температуре - 15-20°C и оттаивания при температуре + 15-20°C по фракциям.

Таблица 2.11

	Циклы	Потери в массе, %, мм		Фракции	Требования ГОСТа
		40-20	20-10	10-5	
от	25	0,0	0,1	0,0	не более 1 0 %
до		1,0	0,7	2,0	
среднее		0,7	0,4	0,6	
от	50	0,0	0,5	0,6	не более 5 %
до		2,2	1,1	2,8	
• среднее		1,4	0,9	1,2	

Потери в весе во всех случаях удовлетворяют требованиям ГОСТа для всех видов строительных работ.

Глинистые, илистые, пылевидные частицы и органические примеси. Содержание глинистых частиц в гравии колеблется от 0,2 до 1,0%, составляя в среднем 0,63%, что полностью удовлетворяет требованиям ГОСТа (не более 1,0%).

Органических примесей в пробах гравия не обнаружено.

2.6 Радиационная характеристика полезного ископаемого

Площадь месторождения Шидертинское-II сложена рыхлыми отложениями кайнозойского возраста (эоцена, среднего-верхнего олигоцена, нижнего-среднего, верхнего современного четвертичного отдела).

Отложения эоцена представлены дырчатыми песчаниками, гамма-активность которых составляет 8-9 мкР/час.

Отложения среднего и верхнего олигоцена сложены тонкозернистыми кварцевыми песками, часто переслаиваемыми с песчанистыми глинами и остатками растительности. Гамма-активность – 8-15 мкР/час.

Породы четвертичной системы представлены суглинками, гамма-активность их колеблется в пределах 8-15 мкР/час.

Замеры гамма-активности пород в скважинах проведены непрерывным прослушиванием прибором СРП-68-01 с регистрацией замеров через 1м. гамма-активность пород отличается постоянством по площади и на глубину и составляет 9-15 мкР/час.

Песчано-гравийная смесь месторождения по радиационной безопасности соответствует требованиям 1 класса и может быть использована без ограничений во всех видах строительства.

2.7 Подсчет запасов

Кондициями при подсчете запасов приняты результаты физико-технических и технологических испытаний песка и гравия, а также горнотехнические условия, предусмотренные заявкой и протоколом согласования горнотехнических условий с заказчиком.

В подсчет запасов включены скважины, песок и гравий которых отвечают требованиям ГОСТов для изготовления кладочных и штукатурных растворов; и превышающие содержания вредных глинистых примесей в песках для изготовления тяжелых бетонов, но не более 10%. Месторождение предусматривается разрабатывать гидромеханизированным способом с последующим фракционированием песчано-гравийной смеси и с отмывкой вредных глинистых примесей до требований ГОСТа.

При ведений детальной разведки были соблюдены горно-технические условия, выданные заказчиком, в стадии поисковых работ, с допустимой мощностью вскрышных пород до 1,5 м, с обеспечением общими запасами полезного ископаемого 30 млн.м³. Протоколом согласования горно-технических условий допустимая максимальная мощность вскрышных пород, включаемых в подсчет запасов, увеличена до 2 метров с обеспечением средней мощности вскрыши по месторождению не более 1,5 метров. Вследствие чего количество запасов полезного ископаемого превышает заявленным запасам заказчика.

Исключены из подсчета запасов скважины, в которых мощность вскрышных пород превышает 2,0 м, обеспечивая среднюю мощность вскрышных пород не более 1,5 м. Такие выработки оставлены за пределами контура подсчета запасов, а в контуре подсчета запасов в виде блоков – целиков.

Принятая густота разведочной сети отвечает требованиям «Инструкции по применению классификации запасов к месторождениям песка и гравия».

Простота геологического строения месторождения, разведка его квадратной сетью выработок позволяет производить подсчет запасов среднеарифметическим методом, наиболее простым и достаточно точным для данного типа месторождения. Площадь блоков определена на плане с инструментальной топографической основой масштаба 1:2000.

Для подсчета запасов избран метод геологических блоков. Площадь блоков определялась геометрическим способом. Так как выражена простыми геометрическими фигурами.

Категория запасов, номера блоков обозначены на планах и разрезах к подсчету запасов индексами 1-В, 2-С₁, 3-С₁, 4-С₁, где цифра впереди буквенного индекса означает номер блока.

Средняя мощность полезного ископаемого определена по формуле:

$$M_{\text{ср}} = \frac{\Sigma M}{n},$$

где: $M_{\text{ср}}$ – средняя мощность полезного ископаемого, м
 ΣM – мощность полезного ископаемого по выработкам, м
 n – количество замеров мощностей

Объем полезного ископаемого определен по формуле:

$$V = S * M_{\text{ср}}$$

где: V – объем полезного ископаемого
 S – площадь блока
 $M_{\text{ср}}$ – средняя мощность полезного ископаемого, м.

Средняя мощность и объем вскрышных пород определены по тем же формулам, что и полезного ископаемого.

Ниже дается характеристика блоков подсчета запасов.

Блок 1-В расположен в центральной части Восточного участка месторождения и околонтурен разведочными скважинами №№ 1144, 1499, 1309, 1500, 1310, 1501, 1311, 1502, 1312, 1503, 1285, 1545, 1284, 1561, 1283, 1546, 1295, 1547, 1296, 1548, 1297, 1549, 1298, 1550, 1299, 1551, 1300, 1535, 1317, 1509, 1181, 1408, 1318, 1469, 1335, 1498, 1343, 1478, 1342, 1477, 1341, 1476, 1340, 1475, 1288, 1474, 1339, 1473, 1338, 1472, 1337, 1471, 1336, 1470, 1140, 1479, 1141, 1449, 1142, 1420, 1143, 1529.

Плотность сети разведочных выработок составляет 100х100 м.

Мощность полезного ископаемого по блоку изменяется от 2,8 до 8,3 м при среднем значении 4,6 м, мощность вскрышных пород составляет в среднем 1,1 м при колебаниях от 0,4 до 2,0 м.

Площадь блока 2136,3 тыс.м².

Запасы песков 9827 тыс.м³, в т.ч. гравия 2260,8 тыс.м³, объем вскрышных пород 2349,9 тыс.м³.

Степень изученности и разведанности позволяет классифицировать запасы блока по категории В.

Блок 2-С₁ расположен в северной части Восточного участка месторождения и примыкает к блоку 1-В. Блок оконтурен скважинами №№ 1152, 1165, 1166, 1167, 1168, 1170, 1171, 1391, 1390, 1389, 1388, 1371, 1367, 1368, 1299, 1550, 1298, 1549, 1297, 1548, 1296, 1547, 1295, 1546, 1283, 1584, 1545, 1285, 1503, 1312, 1502, 1311, 1501, 1310, 1500, 1309, 1499, 1144, 1145, 1146, 1147, 1143, 1149, 1150, 1151.

Плотность сети разведочных выработок составляет 200х200 м.

Мощность полезного ископаемого по блоку изменяется от 2,8 м до 8,1 м при среднем значении 5,2 м. Мощность вскрышных пород составляет в среднем 1,2 м, при колебаниях от 0,4 м до 2,0 м.

Площадь блока составляет 2719 тыс.м². Запасы песчано-гравийной смеси составляют 14143 тыс.м³, в т.ч. гравия 3394,3 тыс.м³. Степень разведанности позволяет классифицировать запасы блока по категории С₁.

Блок 3-С₁ расположен в южной части Восточного участка месторождения и примыкает к блоку 1-В. Блок оконтурен скважинами №№ 1337, 1472, 1338, 1473, 1339, 1474, 1288, 1475, 1340, 1476, 1341, 1477, 1342, 1478, 1343, 1344, 1355, 1290, 1347, 1353, 1349.

Плотность сети разведочных выработок составляет 200х200 м.

Мощность полезного ископаемого по блоку изменяется от 3,4 м до 5,6 м при среднем значении 4,7 м. Мощность вскрышных пород составляет в среднем 1,4 м, при колебаниях от 0,5 до 2,0 м.

Площадь блока 516,9 тыс.м². Запасы песчано-гравийной смеси составляют 2429,4 тыс.м³.

Степень разведанности позволяет классифицировать запасы блока по категории С₁.

Блок 4-С₁ расположен в западной части месторождения. Блок оконтурен скважинами №№ 1259, 1258, 1257, 1256, 1123, 1122, 1121, 1399, 1101, 1102, 1103, 1398, 1104, 1224, 1241, 1106, 1107, 1108, 1109, 1132, 1272, 1273, 1133, 1134, 1135, 1267, 1264, 1183, 1270, 1262, 1254, 1185, 1243, 1252, 1251, 1250, 1246, 1234, 1233, 1231, 1119, 1199, 1202, 1215, 1217, 1218, 1219, 1220, 1131.

Плотность сети разведочных выработок составляет 200х200 м.

Мощность полезного ископаемого по блоку изменяется от 3,3 м до 8,0 м при среднем значении 5,8 м. Мощность вскрышных пород составляет в среднем 1,4 м, при колебаниях от 0,4 до 2,0 м.

Площадь блока 3564,3 тыс. м². Запасы песчано-гравийной смеси составляют 20672,9 тыс. м³.

Таблица 2.12

Подсчет запасов песков и объема вскрышных пород

№№ блоков	Площадь блока, тыс. м ²	Средняя мощность, м		Объем, тыс.м ³			
		Вскрышных пород	Полезного ископаемого	Вскрышных пород	Полезного ископаемого	В т.ч. гравия	
						%%	Объем, тыс. м ³
1-В	2136,3	1,1	4,6	2349,9	9827,0	23	2260,8
2-С ₁	2719,8	1,2	5,2	3263,8	14143,0	24	3394,3
3-С ₁	516,9	1,4	4,7	723,7	2429,4	23	558,8
4-С ₁	3564,3	1,4	5,8	4990,0	20672,9	23	4754,8
Всего				11327,4	47072,3		10968,7

3 ОТКРЫТЫЕ ГОРНЫЕ РАБОТЫ

3.1 Способ разработки месторождения

Горно-геологические, горнотехнические и гидротехнические условия (полезная толща обводнена) благоприятны для отработки месторождения гидромеханизированным способом.

Горный отвод №1471 на право пользования недрами на проведение добычи песчано-гравийной смеси на месторождении «Шидертинское-II» выдан РГУ МД «Центрказнедра» 11.06.2026 г.

До конца действия контракта ТОО «Карьер Шидертинское-2» отработает только восточную часть участка Восточный. Остальная часть месторождения будет отработана после продления контракта.

За выемочную единицу разработки принимаем карьер.

Карьер не имеет единой гипсометрической отметки дна. Карьер с относительно однородными геологическими условиями, отработка которых осуществляется принятой в данном плане единой системой разработки и технологической схемой выемки. В пределах выемочной единицы с достаточной достоверностью определены запасы и возможен первичный учет извлечения полезных ископаемых.

Построение контуров карьера выполнено графическим методом с учетом морфологии, рельефа месторождения, мощности вскрышных пород и полезного слоя, гидрогеологических условий.

За нижнюю границу отработки данного месторождения в настоящем плане принята граница подсчета запасов.

Месторождение обводнено.

Основные технико-экономические показатели отработки карьера приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Технико-экономические показатели отработки месторождения

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Всего
1	Геологические запасы полезного ископаемого по категории В+С ₁ по состоянию на 01.01.2026 г.	тыс. м ³	29283,27
2	Геологические запасы полезного ископаемого, подлежащие выемке за контрактный период	тыс. м ³	904, 5
3	Потери при погрузке, транспортировке и в местах разгрузки	тыс. м ³	4,5
4	Эксплуатационные запасы полезного ископаемого	тыс. м ³	900
5	Объем почвенно-растительного слоя подлежащие выемке за контрактный период	тыс. м ³	42

6	Объем вскрышных пород подлежащие выемке за контрактный период	тыс. м ³	260,1
7	Среднеэксплуатационный коэффициент вскрыши в проектируемом карьере	м ³ / м ³	0,29

3.2 Горный отвод

Границы горного отвода определились контурами утверждённых запасов полезного ископаемого месторождения по площади и на глубину с учётом разноса бортов карьера по горнотехническим факторам в зависимости от физико-механических свойств пород.

Общая площадь отвода участка для разработки составляет – 660,28 га, максимальная глубина отработки – 6,5 м.

Географические координаты угловых точек отвода участка определены с соответствующей точностью топографического плана масштаба 1:5000.

3.3 Границы отработки и параметры карьера

Технические границы карьера определены с учетом рельефа местности, угла откоса уступов, предельного угла борта карьера. Основные параметры элементов карьерной отработки установлены исходя из физико-механических свойств пород, применяемой техники и технологии в соответствии с «Нормами технологического проектирования», и «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы». Границы карьера в плане отстроены с учетом вовлечения в отработку всех утвержденных запасов, за исключением временно не активных запасов.

Карьер участка характеризуются следующими показателями, приведенными в таблице 3.2.

Таблица 3.2

Основные параметры карьера

№ п/п	Показатели	Единицы измерения	Всего
1.	Геологические запасы полезного ископаемого, подлежащие выемке за контрактный период	тыс. м ³	904, 5
2.	Проектные потери:	тыс. м ³	4, 5
	– Потери при погрузке, транспортировке и в местах складирования		
3.	Эксплуатационные запасы	тыс. м ³	900
4.	Длина карьера по поверхности	м	560
5.	Ширина карьера по поверхности	м	811
6.	Глубина карьера	м	3,2-10,0
7.	Угол откоса бортов карьера	градус	45
8.	Площадь карьера по окончании контрактного периода	га	40,7
9.	Средний объемный коэффициент вскрыши	м ³ /м ³	0,29

3.4 Режим работы карьера

Режим работы карьера и нормы рабочего времени приведены в таблице 3.3.

Таблица 3.3

Нормы рабочего времени

Наименование показателей	Единицы измерения	Показатели
Режим работы		Односменный, круглогодичный
Количество рабочих дней в неделю	суток	7
Количество рабочих смен в течение суток:	смен	1
Продолжительность смены	часов	11

3.5 Производительность и срок эксплуатации карьера.

Календарный план горных работ.

Годовой объем добычи песчано-гравийной смеси на месторождении «Шидертинское-II» принимается в соответствии с горнотехническими условиями и по согласованию с Заказчиком: 2026-2036 гг. – по 90 тыс. м³.

Календарный график отработки месторождения песчано-гравийной смеси приведен в таблицах 3.4.

Календарный план горных работ

Годы эксплуатации карьера		Показатели по годам					
		Горная масса, тыс. м³	в том числе:				
порядковые	календарные		ПРС, тыс. м³	Вскрышные породы, тыс. м³	Эксплуатационные запасы, тыс. м³	Потери при погрузке, транспортировке и в местах складирования тыс. м³	Погашено запасов, тыс. м³
Контрактный период							
1	2027	115,1	4,6	20,5	90	0,45	90,45
2	2028	120,6	4,6	26	90	0,45	90,45
3	2029	121,2	4,6	26,6	90	0,45	90,45
4	2030	127,1	4,6	32,5	90	0,45	90,45
5	2031	121,2	4,6	26,6	90	0,45	90,45
6	2032	121,2	4,6	26,6	90	0,45	90,45
7	2033	116,2	3,6	22,6	90	0,45	90,45
8	2034	118,5	3,6	24,9	90	0,45	90,45
9	2035	120,2	3,6	26,6	90	0,45	90,45
10	2036	120,8	3,6	27,2	90	0,45	90,45
Итого		1202,1	42	260,1	900	4,5	904,5

3.6 Вскрытие карьерного поля

Вскрытие и порядок отработки карьера определены планом, исходя из горно-геологических и горнотехнических условий, технологии добычных и вскрышных работ, вида горнотранспортного оборудования и направления транспортных потоков, объема горно-капитальных и горно-подготовительных работ.

Под вскрытием месторождения понимают проведения выработок, открывающих доступ с поверхности земли к полезному ископаемому.

Планом предусматривается продолжить отработку уже имеющегося карьера.

3.7 Горно-капитальные работы

Производство горно-капитальных работ (ГКР) в карьере осуществляется оборудованием, предусмотренным для его эксплуатации.

Принятые проектные решения в части режима работы и системы разработки карьера в целом остаются обязательными и для производства ГКР.

Работы по подготовке месторождения заключаются в снятии покрывающих пород представленными почвенно-растительным слоем и глинистыми породами.

Производство вскрышных работ предполагается производить бульдозером SD-23, SD-32 и гидравлическим экскаватором. Снятие ПРС и вскрыши будет производиться по следующей схеме: почвенно-растительный слой срезается бульдозером SD-23, SD-32 грузится погрузчиком ZL50G в автосамосвалы HOWO, Shacman, Man и вывозится за границы карьерного поля, где он формируется в компактные отвалы (бурты), располагаемые вдоль границ участка, глинистые породы гидравлическим экскаватором грузятся в автосамосвалы и транспортируются в отвал.

Отработка полезного ископаемого будет производиться земснарядом 1000/40.

3.8 Выбор системы разработки и технологической схемы горных работ

Системой разработки называют определенный порядок экономичного и безопасного удаления из карьерного пространства пустых пород, покрывающих месторождение, и выемки полезного ископаемого, при котором одновременно обеспечивается своевременная подготовка горизонтов и соразмерное развитие вскрышных и добычных работ в карьере.

Этот порядок обуславливается элементами и особенностями залегания полезного ископаемого, рельефом поверхности месторождения, применяемым оборудованием и его рабочими размерами.

Основой системы открытых разработок является послойная (поуступная) разработка пород и полезного ископаемого почвоуступной выемкой. Количество уступов устанавливается в каждом конкретном случае с учетом особенностей месторождения и принимаемой высоты уступов.

Обводненность продуктивной толщи песчано-гравийной смеси обуславливает отработку участка земснарядом, без понижения естественного уровня подземных вод. Такой способ добычи способствует и отмывке песчаных грунтов от глинистых частиц.

В соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» и «Норм технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов», высота уступа принимается с учетом физико-механических свойств горных пород и полезного ископаемого, горнотехнических условий их залегания.

Планом рекомендуется гидромеханизированная система разработки с поточно-циклической технологией: земснаряд – пульпопровод – карта намыва (штабель) – погрузчик – автосамосвал.

Принимая во внимание горнотехнические факторы, практику эксплуатации аналогичных предприятий, а также в соответствии с параметрами используемого в карьере погрузочного оборудования характеристика которого приведена в горномеханической части настоящего плана, высота рабочих уступов по полезному ископаемому колеблется от 2,8 м до 8,3 м, среднее 4,6 м.

Высота добычных уступов – от 2,8 до 8,3 м, среднее 4,6 м.

Высота вскрышных уступов – от 0,4 до 2,0 м, среднее 1,1 м.

Основные факторы, учтенные при выборе системы разработки:

- а) горно-геологические условия залегания полезного ископаемого, выдержанность по мощности, отсутствие внутренней вскрыши;
- б) физико-механические свойства полезного ископаемого; заданная годовая производительность;
- в) среднее расстояние транспортирования полезного ископаемого.

Складирование ПРС будет производиться вдоль борта карьера в виде буртов. Вскрыша будет складироваться на вскрышном отвале.

Транспортировка вскрышных пород и полезного ископаемого осуществляется собственными автосамосвалами HOWO, Shacman, Man.

Для выполнения объемов по вышеприведенному порядку горных работ предусматриваются следующие типы и модели горного и транспортного оборудования:

- гидравлический экскаватор JY210E – 1 ед.;
- земснаряд 1000/40 – 1 ед.;
- погрузчик ZL50G – 1 ед.;
- автосамосвал HOWO, Shacman, Man – 6 ед.;
- бульдозер SD-23 – 1 ед.;
- бульдозер SD-32 – 1 ед.;
- гидрогрохот конический – 1 ед.

3.9 Элементы системы разработки

Основными элементами открытых разработок являются: уступы, площадки уступов, борта и откосы карьера, предельный контур карьера, фронт работ, площадка.

Угол откоса борта уступа принят 45° .

Для безопасной и эффективной работы горнотранспортного оборудования определены размеры минимальной рабочей площадки в соответствии с нормами технологического проектирования горных работ на карьере.

Минимальная ширина рабочей площадки экскаватора

$$\text{Шр.п} = A + \Pi + C + Б, \text{ м},$$

где: A – ширина заходки экскаватора, $A=10,3$ м,

C – расстояние от транспортной полосы до бермы безопасности, $C=4,5$ м,

$Б$ – полоса (берма) безопасности, $2,5$ м

Π – ширина транспортной полосы, $\Pi=2R_{\text{п}}$, где $R_{\text{п}}$ – минимальный радиус поворота автосамосвала, $R_{\text{п}}=8$ м; $\Pi = 2 \times 8 = 16$ м.

$$\text{Шр.п.} = 10,3 + 16 + 4,5 + 2,5 = 33,3 \text{ м}.$$

Угол откоса забоя в процессе работы земснаряда определяется по формуле:

$$\gamma_3 = 2 \times \alpha_{\text{п}},$$

где $\alpha_{\text{п}}$ – угол естественного откоса породы, 35°

$$\gamma_3 = 2 \times 35 = 70^\circ$$

Заложение откосов котлована должно быть $(1-1,5) \div (1-2)$ для песчано-гравелистых пород.

Заложение подводных откосов для несвязных грунтов должно быть:

$$1 / (3,0-3,5)$$

Водоснабжение при работе земснаряда осуществляется самотечным способом за счет грунтовых вод и атмосферных осадков с кругооборотом. Для восполнения потерь воды в системе необходимо организовать накопление паводковых и атмосферных осадков и иметь водоисточник для подпитки.

Потери воды при работе на кругооборот складываются из потерь: в забое, в котловане, на отвале, при испарении, при фильтрации. На основании практических данных планом принимаются общие потери 15-20% от потребного расхода воды для гидроустановок.

Длина фронта работ земснаряда зависит от числа поплавков на воде.

$$L_{\phi} = (n_{\pi} \times L_{зв} / \sin \alpha_c / 2) + L_{зем}$$

где: n_{π} – число поплавков на воде должно удовлетворять условию:

$$n_n \geq 1/\alpha_c \arccos((L_{зв} - B_3 \sin \alpha_c)/2 + L_{зв})$$

где: $L_{зв}$ – длина звена плавучего пульпопровода, 6,2 м

α_c – угол поворота шарового соединения,

B_3 – ширина заходки

$$n_n \geq 1/20^\circ \arccos((6.2 - 17.5 \sin 20^\circ / 2) / 6.2) \geq 3 \text{ шт}$$

$$B_3 = 2 \times l_{с.р.} \sin 1/2$$

где: $l_{с.р.}$ – горизонтальное расстояние между папильонажной свайей и рыхлителем (всасом), 17,5 м.

$$B_3 = 2 \times 17.5 \sin 60^\circ / 2 = 17.5$$

Максимальная длина фронта работ равна:

$$L_{\phi} = (3 \times 6.2 / \sin 20^\circ / 2) + 22.21 = 131.6$$

Разработку полезного ископаемого предусматривается осуществлять земснарядом типа 1000/40.

Техническая характеристика земснаряда:

Параметры	Значение
Максимальная глубина разработки	12 м
Дальность транспортировки песчаных грунтов по горизонтали	600 м
Максимальная ширина проходки	31 м
Осадка в рабочем состоянии	0,74 м
Напор	40 м
Длина плавучего пульпопровода	80 м
Папильонирование	свайное

Полезная толща представлена песчаными грунтами:

Тонко и мелкозернистым – 3,3 % ($d_{л.ср}^l = 0,7$ мм);

Тонко и мелкозернистым – 43,3% ($d_{cp}^{II}=1,0$ мм);
 Тонко и мелкозернистым – 46,7% ($d_{cp}^{II}=1,5$ мм);
 Тонко и мелкозернистым – 6,7% ($d_{cp}^{II}=2,0$ мм);
 - средняя плотность пород – 2,69 т/м³;
 - пористость – 0,38.

Определяем средневзвешенный диаметр частиц (мм) по формуле:

$$d_{cp}=d^I p^I + d^{II} p^{II} + d^{III} p^{III} + d^{IV} p^{IV} / 100$$

где: d^I d^{II} d^{III} d^{IV} – диаметры частиц, соответствующих определенному процентному составу, мм;

p^I p^{II} p^{III} – соответственно процентное содержание частиц определенного диаметра.

$$d_{cp}=(3,3*0,7) + (43,3*1) + (46,7*1,5)+(6,7*2)/100=1,3 \text{ мм}$$

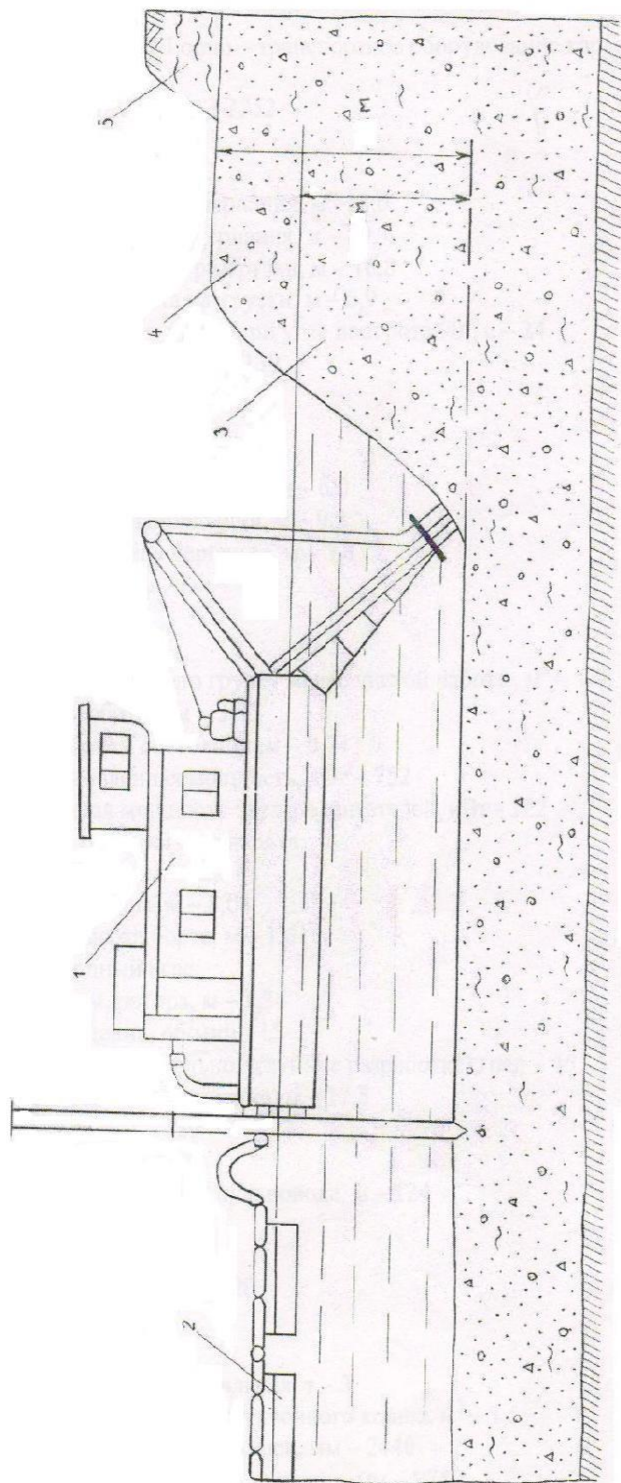
1. Определим удельный расход (g) воды для размыва пород II категории по трудности разработки. Принимаем удельный расход $g=10 \text{ м}^3/\text{м}^3$.

2. Устанавливаем плотность пульпы (т/м³) по формуле:

$$]_{п}=(]_{т} (1-m)+g)/(1-m+g)$$

$$]_{п}=(2,69 (1-0,38)+ 10)/(1-0,38+10)=27,61/10,62=1,1 \text{ т/м}^3$$

Принципиальная схема разработки уступа плавучим земснарядом показана на рисунке 2.



Принципиальная схема разработки уступа плавучим земснарядом.

1 - земснаряд; 2-плавучий пульповод; 3-подводная часть уступа; 4-надводная часть уступа; 5 почвенный слой.

Рис. 3

3.10 Вскрышные работы

Вскрышные работы заключаются в снятии почвенно-растительного слоя (ПРС) и глинистых пород. Средняя мощность почвенно-растительного слоя (ПРС) составляет 0,3 м. Средняя мощность глинистых пород составляет 0,6 м.

Почвенно-растительный слой по карьеру срезается бульдозером – SD-23, грузится в автосамосвалы погрузчиком ZL50G и транспортируется за границы карьерного поля, где он формируется в бурты. Общий объем по снятию почвенно-растительного слоя составит 42 тыс. м³.

Для отработки вскрышных пород будет использоваться гидравлический экскаватор JY210E с последующей погрузкой в автосамосвалы HOWO, Shacman, Man грузоподъемностью 25 тонн.

Общий объем вскрышных пород составляет 260,1 тыс. м³.

3.11 Гидромеханизация добычных работ

Для обеспечения выполнения проектной производительности карьера при заданном режиме работы необходимо применение одного земснаряда типа 1000/40.

Из забоя полезное ископаемое в виде пульпы транспортируется по пульпопроводу на карты намыва.

Пульпопровод собирается из стальных труб диаметром 200 мм.

Трасса пульпопровода выбирается из условия получения минимальной длины и минимального количества углов поворота.

Максимальное расстояние транспортирования гидросмеси по пульпопроводу составляет 600 м.

Критическая скорость движения гидросмеси при заданном диаметре составляет 3,0 м/с, что в 1,3 раза меньше расчетной скорости. Минимально допустимое отношение расчетной скорости к критической составляет 1,1.

Необходимый напор грунтоноса определяется путем расчета суммарных потерь напора в пульпопроводе, который складывается из потерь на всасывание, на трение по длине пульпопровода потерь на подъем гидросмеси местных потерь и остаточного напора на конце пульпопровода.

3.12 Карты намыва

Полезное ископаемое, добываемое гидромеханизированным способом, складывается в карты намыва.

Намыв карты односторонний из торца пульпопровода. Поток пульпы, вытекая из трубы на карту намыва, по мере удаления от места излива, расширяется и скорость его уменьшается. В результате этого из потока под действием силы тяжести начинают выпадать частицы грунта, при этом более крупные частицы выпадают в непосредственной близости от места излива пульпы из трубы, а более мелкие по мере приближения потока к пруду – отстойнику.

При гидравлической укладке грунта в большинстве случаев обеспечивается достаточная его плотность.

Укладка грунта в заданных габаритах карты достигается путем первичного и попутного обвалования.

Отработанная вода, поступающая в карту намыва, распределяется следующим образом: часть ее уходит через поры грунта в основание и фильтруется через него, часть испаряется, часть остается на карте в пруде-отстойнике.

Сброс воды с карты намыва осуществляется по водосбросным каналам в отстойник, где происходит осаждение глинистых частиц.

3.13 Потери и разубоживание полезного ископаемого

Определение величины и учет извлечения потерь при разработке месторождения нерудных строительных материалов ведется с целью выявления мест и причин их образования, разработки конкретных мероприятий по повышению качества выпускаемой продукции и рационального использования недр.

Величина потерь относится к одному из основных показателей, учитываемых при оценке эффективности применяемых способов выемки и при оценке производственной деятельности предприятия по добыче нерудных материалов в целом. Учет проектируемых фактических потерь способствует выявлению и устранению причин их возникновения.

Согласно «Нормам проектирования предприятий нерудных строительных материалов» потери в местах погрузки, разгрузки, транспортирования, складирования принимаются равными 0,5%.

Эксплуатационные потери I группы.

Общие карьерные потери отсутствуют, так как на площади, подлежащей отработке, нет никаких зданий, сооружений и инженерных коммуникаций.

Эксплуатационные потери II группы

Планом предусматриваются эксплуатационные потери II группы в местах складирования и при транспортировке, и принимаются 0,5% от балансовых запасов. Данные потери учитываются в расчете производительности карьера по отгрузке сырья.

$$П_{тр} = A \times 0,5\% / 100\%, \text{ тыс.м}^3$$

где: А – объем ПИ, тыс.м³

$$П = 0,5\% \times 351,75 / 100\% = 1,75 \text{ тыс. м}^3$$

Промышленные запасы составят:

$$351,75 - 1,75 = 350,0 \text{ тыс. м}^3$$

Разубоживание отсутствует.

3.14 Выемочно-погрузочные работы

Исходя из годовых объемов горных работ, в карьере на вскрышных работах используются бульдозер SD-23, SD-32, экскаватор JY210E с емкостью ковша 0,9 м³ и погрузчик ZL50G; на добычных работах земснаряд 1000/40 и погрузчик ZL50G для отгрузки ПГС потребителю.

Почвенно-растительный слой по карьеру срезается бульдозером SD-16, грузится погрузчиком ZL50G в автосамосвалы и транспортируется за границы карьерного поля, где формируется в компактные отвалы (бурты).

Вскрыша, представленная глинистыми породами, будет отрабатываться гидравлическим экскаватором JY210E, затем грузиться в автосамосвалы HOWO, Shacman, Man и вывозиться во вскрышной отвал.

Для зачистки рабочих площадок, планировки подъездов в карьере и переброски оборудования предусмотрен бульдозер SD-23, SD-32.

3.14.1 Расчет производительности бульдозера по снятию ПРС

Сменная производительность бульдозера, м³, при снятии ПРС с перемещением определяется по формуле:

$$Q_{\text{см}} = \frac{3600 \cdot T_{\text{см}} \cdot V \cdot K_y \cdot K_n \cdot K_{\text{с}}}{K_p \cdot T_{\text{ц}}}, \text{ м}^3$$

где: $T_{\text{см}}$ – продолжительность смены, ч;

V – объем грунта в разрыхленном состоянии, перемещаемый отвалом бульдозера, м³:

$$V = \frac{l \cdot h \cdot a}{2}, \text{ м}^3$$

где: l – длина отвала бульдозера, м;

h – высота отвала бульдозера, м;

a – ширина призмы перемещаемого грунта, м.

$$a = \frac{h}{\text{tg} \phi}, \text{ м}$$

где: ϕ – угол естественного откоса грунта (30-40°);

K_y – коэффициент, учитывающий уклон на участке работы бульдозера;

$K_{\text{п}}$ – коэффициент, учитывающий потери породы в процессе ее

перемещения:

$$K_{\pi} = 1 - l_2 * \beta$$

где: $\beta = 0,008-0,004$ – большие значения для рыхлых сухих пород;

$K_{\text{в}}$ – коэффициент использования бульдозера во времени;

$K_{\text{р}}$ – коэффициент разрыхления грунта;

$T_{\text{ц}}$ – продолжительность одного цикла, с:

$$T_{\text{ц}} = l_1/v_1 + l_2/v_2 + (l_1 + l_2)/v_3 + t_{\pi} + 2 t_{\text{р}},$$

где: l_1 – длина пути резания грунта, м;

v_1 – скорость перемещения бульдозера при резании грунта, м/с;

l_2 – среднее расстояние транспортирования грунта, м;

v_2 – скорость движения бульдозера с грунтом, м/с;

v_3 – скорость холостого хода, м/с;

t_{π} – время переключения скоростей, с;

$t_{\text{р}}$ – время одного разворота трактора, с.

Расчет производительности бульдозера SD-23, при снятии ПРС с перемещением:

$$a = \frac{1,09}{0,70} = 1,56 \text{ м}$$

$$V = \frac{3,970 * 1,090 * 1,56}{2} = 3,38 \text{ м}^3$$

$$K_{\pi} = 1 - 50 * 0,004 = 0,8$$

$$T_{\text{ц}} = 7,0/1,0 + 50/1,4 + (7,0 + 50)/1,7 + 9 + 2 * 10 = 105,2 \text{ с}$$

$$Q_{\text{см}} = 3600 * 8 * 3,38 * 1,1 * 0,8 * 0,8 / (1,2 * 105,2) = 542,9 \text{ м}^3/\text{см}$$

При годовом объеме ПРС и сменной производительности бульдозера 542,9 м³/смену потребуется смен:

$$N = Q_{\text{год}} / Q_{\text{см}},$$

где: $Q_{\text{год}}$ – годовая производительность,

$Q_{\text{см}}$ – сменная производительность

ПРС:

$$2023 \text{ г.} - 3400/542,9 = 6,3 \approx 7 \text{ смен};$$

$$2024 \text{ г.} - 4600/542,9 = 8,47 \approx 9 \text{ смен};$$

$$2025 \text{ г.} - 4200/542,9 = 7,7 \approx 8 \text{ смен};$$

$$2026 \text{ г.} - 4800/542,9 = 8,8 \approx 9 \text{ смен};$$

$$2027 \text{ г.} - 5200/542,9 = 9,6 \approx 10 \text{ смен.}$$

Из расчетов видно, что для удовлетворения сменной производительности по ПРС потребуется 1 бульдозера SD-23.

3.14.2 Расчет производительности погрузчика при погрузке ПРС в автосамосвалы

Паспортная производительность погрузчика ZL50G определяется по формуле:

$$Q_{\text{п}} = 3600 \times E / T_{\text{ц.}}$$

где: E – емкость ковша погрузчика, $3,0 \text{ м}^3$;
 $T_{\text{ц.}}$ – продолжительность рабочего цикла погрузчика, $30,4$ секунд;
 Паспортная производительность погрузчика ZL50G:

$$Q_{\text{п}} = 3600 \times 3,0 / 30,4 = 355,3 \text{ м}^3/\text{час}$$

Сменная производительность погрузчика определяется по формуле:

$$Q_{\text{см}} = E \times 3600 \times T \times k_{\text{н}} \times k_{\text{и}} / (T_{\text{ц.}} \times k_{\text{р}})$$

где: T – продолжительность смены, час;
 $k_{\text{н}}$ – коэффициент наполнения ковша;
 $k_{\text{р}}$ – коэффициент разрыхления пород;
 $k_{\text{и}}$ – коэффициент использования погрузчика.

$$Q_{\text{см}} = 3,0 \times 3600 \times 8 \times 1,05 \times 0,91 / (30,4 \times 1,25) = 2172,5 \text{ м}^3/\text{см}$$

При годовом объеме ПРС и сменной производительности погрузчика $2172,5 \text{ м}^3/\text{смену}$ потребуется смен:

$$N = Q_{\text{год}} / Q_{\text{см}},$$

где: $Q_{\text{год}}$ – годовая производительность,
 $Q_{\text{см}}$ – сменная производительность

ПРС:

$$\begin{aligned} 2027 \text{ г.} - 4600/2172,5 &= 2,1 \approx 3 \text{ смены;} \\ 2028 \text{ г.} - 4600/2172,5 &= 2,1 \approx 3 \text{ смены;} \\ 2029 \text{ г.} - 4600/2172,5 &= 2,1 \approx 3 \text{ смены;} \\ 2030 \text{ г.} - 4600/2172,5 &= 2,1 \approx 3 \text{ смены;} \\ 2031 \text{ г.} - 4600/2172,5 &= 2,1 \approx 3 \text{ смены.} \\ 2032 \text{ г.} - 4600/2172,5 &= 2,1 \approx 3 \text{ смены.} \\ 2033 \text{ г.} - 3600/2172,5 &= 1,7 \approx 2 \text{ смены.} \end{aligned}$$

2034 г. – $3600/2172,5 = 1,7 \approx 2$ смены.

2035 г. – $3600/2172,5 = 1,7 \approx 2$ смены.

2036 г. – $3600/2172,5 = 1,7 \approx 2$ смены.

Из расчетов видно, что для удовлетворения сменной производительности по ПРС потребуется 1 фронтальный погрузчик ZL50G.

3.14.3 Расчет производительности гидравлического экскаватора на вскрышных работах

Расчет производительности гидравлического экскаватора выполнен с учетом режима работ карьера и представлен в таблице 3.5.

Таблица 3.5

Расчет производительности экскаватора

№ п/п	Наименование	Усл. обозн.	Ед.изм.	Показатель
				ЛУ210Е
1	Часовая производительность $Q = 3600 * E * K_n / t_{ц} * K_p$	Q	м ³ /час	160,6
	где: вместимость ковша	E	м ³	1,2
	-коэффициент наполнения ковша	K _н	-	0,9
	-коэффициент разрыхления грунта в ковше	K _р	-	1,1
	-оперативное время на цикл экскавации	t _ц	сек	22
2	Сменная, производительность экскаватора $Q_{см} = [(3600 * E) * K_n / t_{ц} * K_p] * T_{см} * T_{и}$	Q _{см}	м ³ /см	1413,8
	где: продолжительность смены	T _{см}	час	11
	коэффициент использования экскаватора в течении смены	T _и	-	0,8
3	Суточная производительность экскаватора $Q_{сут} = Q_{см} * n$	Q _{сут}	м ³ /сут	1413,8
	Количество смен в сутки	n	шт	1
4	Годовая производительность $Q_{год} = Q_{сут} * T_{год}; T_{год} = T_k - T_{рем} - T_m$	Q _{год}	м ³ /год	353450
	где: годовое время работы	T _{год}	сут	250
	календарное время работы	T _к	сут	260
	время простоя в ремонте	T _{рем}	сут	5
	время простоя по метеоусловиям	T _м	сут	5

При годовом объеме вскрыши и сменной производительности экскаватора 1413,8 м³/смену потребуется смен:

$$N = Q_{год} / Q_{см},$$

где: Q_{год} – годовая производительность,
Q_{см} – сменная производительность

Вскрыша:

2027 г. – $20500/1199,4 = 14,5 \approx 15$ смен;
 2028 г. – $26000/1199,4 = 18,4 \approx 19$ смен;
 2029 г. – $26600/1199,4 = 18,8 \approx 19$ смен;
 2030 г. – $32500/1199,4 = 22,9 \approx 23$ смен;
 2031 г. – $26600/1199,4 = 18,8 \approx 19$ смен;
 2032 г. – $26600/1199,4 = 18,8 \approx 19$ смен;
 2033 г. – $22600/1199,4 = 15,9 \approx 16$ смен;
 2034 г. – $24900/1199,4 = 17,6 \approx 18$ смен;
 2035 г. – $26600/1199,4 = 18,8 \approx 19$ смен;
 2036 г. – $27200/1199,4 = 19,2 \approx 20$ смен;

Из расчетов видно, что для удовлетворения сменной производительности по вскрыше потребуется 1 гидравлический экскаватор.

3.14.4 Расчет производительности земснаряда

Сменная производительность земснаряда определяется по формуле:

$$Q_{\text{см}} = Q_{\text{час}} * T * K_{\text{и}}$$

где: $Q_{\text{час}}$ – паспортная часовая производительность;
 T – продолжительность смены, час;
 $k_{\text{и}}$ – коэффициент использования земснаряда.

$$Q_{\text{см}} = 160 * 8 * 0,8 = 1028,2 \text{ м}^3/\text{см}$$

Необходимое количество смен для работы земснаряда:

$$2027-2036 \text{ гг.} - 90000/1028,2 = 87,5 \approx 88 \text{ смен}$$

Из расчетов видно, что для удовлетворения сменной производительности по полезному ископаемому на весь срок отработки месторождения потребуется 1 земснаряд 1000/40.

3.14.5 Расчет производительности погрузчика при погрузке ПГС в автосамосвалы

Паспортная производительность погрузчика ZL50G определяется по формуле:

$$Q_{\text{п}} = 3600 * E / T_{\text{ц.}}$$

где: E – емкость ковша погрузчика, $3,0 \text{ м}^3$;

$T_{ц.}$ – продолжительность рабочего цикла погрузчика, 30,4 секунд;

Паспортная производительность погрузчика ZL50G:

$$Q_{п} = 3600 \times 3,0 / 30,4 = 355,3 \text{ м}^3/\text{час}$$

Сменная производительность погрузчика определяется по формуле:

$$Q_{см} = E \times 3600 \times T \times k_n \times k_{и.} / (T_{ц.} \times k_p)$$

где T – продолжительность смены, час;
 k_n – коэффициент наполнения ковша;
 k_p – коэффициент разрыхления пород;
 $k_{и.}$ – коэффициент использования погрузчика.

$$Q_{см} = 3,0 \times 3600 \times 8 \times 1,05 \times 0,91 / (30,4 \times 1,25) = 2172,5 \text{ м}^3/\text{см}$$

При годовом объеме добычи производительности погрузчика 2172,5 м³/смену потребуется смен:

$$N = Q_{год} / Q_{см},$$

где: $Q_{год}$ – годовая производительность,
 $Q_{см}$ – сменная производительность

Необходимое количество смен для погрузки ПГС погрузчиком в автосамосвал:

$$2026-2036 \text{ гг.} - 90000 / 2172,5 = 41,4 \approx 42 \text{ смены}$$

Из расчетов видно, что для удовлетворения сменной производительности по полезному ископаемому на весь срок отработки месторождения потребуется 1 погрузчик ZL50G.

3.15 Карьерный транспорт

В качестве транспортного средства в настоящем плане приняты автосамосвалы HOWO, Shacman, Man грузоподъемностью 25 тонн, с геометрическим объемом кузова 18 м³.

3.15.1 Расчет необходимого количества автосамосвалов на вскрышных и добычных работах

Погрузка вскрыши в автосамосвал будет осуществляться гидравлическим экскаватором JY210E, а почвенно-растительного слоя – погрузчиком ZL50G. Погрузка ПГС будет осуществляться погрузчиком ZL50G.

Норма выработки автосамосвала в смену при перевозке вскрыши

определяется по формуле:

$$H_B = ((T_{\text{см}} - T_{\text{пз}} - T_{\text{лн}} - T_{\text{тп}}) / T_{\text{об}}) \times V_a, \text{ м}^3/\text{см}$$

где: $T_{\text{см}}$ – продолжительность смены, 480 мин;
 $T_{\text{лп}}$ – время на подготовительно-заключительные операции – 20 мин;
 $T_{\text{лн}}$ – время на личные надобности – 20 мин;
 $T_{\text{тп}}$ – время на технические перерывы – 20 мин;
 V_a – геометрический объем кузова автомашины – 18,0 м³;
 $T_{\text{об}}$ – время одного рейса (туда и обратно) автосамосвала.

$$T_{\text{об}} = 2L \times 60/V_c + t_n + t_p + t_{\text{ож}} + t_{\text{уп}} + t_{\text{ур}},$$

где: L – среднеприведенное расстояние движения автосамосвала в один конец, для ПРС – 0,1 км, для вскрышных пород – 0,2 км, для полезного ископаемого – 0,8 км;

V_c – средняя скорость движения автосамосвала, 30 км/час;
 t_n – время погрузки автосамосвала, $t_n = 1,75$;
 t_p – время на разгрузку одного автосамосвала 1,5 мин;
 $t_{\text{ож}}$ – время ожидания установки автосамосвала под погрузку, 1 мин;
 $t_{\text{уп}}$ – время установки автосамосвала под погрузку, 1 мин;
 $t_{\text{ур}}$ – время установки автосамосвала под разгрузку, 1 мин;

Для транспортировки ПРС:

$$T_{\text{об}} = 2 \times 0,1 \times (60/30) + 1,75 + 1,5 + 1 + 1 + 1 + 1 = 7,7 \text{ мин}$$

Тогда норма выработки составит:

Для транспортировки ПРС:

$$H_B = ((480 - 20 - 20 - 20)/7,7) \times 18,0 = 981,8 \text{ м}^3/\text{смену}$$

По месторождению «Шидертинское-II» при годовом объеме ПРС и норме выработки одного автосамосвала HOWO, Shacman, Man – 981,8 м³/смену потребуется смен:

- 2027 г.: $4600 \text{ м}^3 / (981,8 \times 0,8) = 5,8 \approx 6$ смен
- 2028 г.: $4600 \text{ м}^3 / (981,8 \times 0,8) = 5,8 \approx 6$ смен
- 2029 г.: $4600 \text{ м}^3 / (981,8 \times 0,8) = 5,8 \approx 6$ смен
- 2030 г.: $4600 \text{ м}^3 / (981,8 \times 0,8) = 5,8 \approx 6$ смен
- 2031 г.: $4600 \text{ м}^3 / (981,8 \times 0,8) = 5,8 \approx 6$ смен
- 2032 г.: $4600 \text{ м}^3 / (981,8 \times 0,8) = 5,8 \approx 6$ смен
- 2033 г.: $3600 \text{ м}^3 / (981,8 \times 0,8) = 4,6 \approx 5$ смен
- 2034 г.: $3600 \text{ м}^3 / (981,8 \times 0,8) = 4,6 \approx 5$ смен
- 2035 г.: $3600 \text{ м}^3 / (981,8 \times 0,8) = 4,6 \approx 5$ смен

- 2036 г.: $3600 \text{ м}^3 / (981,8 \times 0,8) = 4,6 \approx 5$ смен

В период отработки при сменной производительности погрузчика и норме выработки одного автосамосвала рассчитаем требуемое количество автосамосвалов по формуле:

$$n = Q_{\text{см}} / H_{\text{в}}$$

$$n = 1 \times 2172,5 / 981,8 = 3 \text{ автосамосвала}$$

где: n – количество автосамосвалов;
 1 – количество экскаваторов, погрузчиков;
 $Q_{\text{см}}$ – сменной производительности погрузчика;
 $H_{\text{в}}$ – норма выработки автосамосвала в смену.

Количество рабочих смен автосамосвалов HOWO, Shacman, Man по перевозке почвенно-растительного слоя за границы карьерного поля в компактные отвалы (бурты) определено с учетом рабочих смен погрузчика при погрузке ПРС.

Таблица 3.6

Количество рабочих смен автосамосвалов по перевозке ПРС

2026 год	6 смен
2027 год	6 смен
2028 год	6 смен
2029 год	6 смен
2030 год	6 смен
2031 год	6 смен
2032 год	5 смен
2033 год	5 смен
2034 год	5 смен
2035 год	5 смен
2036 год	5 смен

Для транспортировки вскрышных пород:

$$T_{\text{об}} = 2 \times 0,2 \times (60/30) + 1,75 + 1,5 + 1 + 1 + 1 + 1 = 8,1 \text{ мин}$$

Для транспортировки вскрышных пород:

$$H_{\text{в}} = ((480 - 20 - 20 - 20) / 8,1) \times 18,0 = 933,3 \text{ м}^3/\text{смену}$$

По месторождению «Шидертинское-II» при годовом объеме вскрыши и норме выработки одного автосамосвала HOWO, Shacman, – 933,3 м³/смену потребуется смен:

- 2026 г.: $20500 \text{ м}^3 / (933,3 \times 0,8) = 25,8 \approx 26$ смен
- 2027 г.: $26000 \text{ м}^3 / (933,3 \times 0,8) = 32,7 \approx 33$ смен
- 2028 г.: $26600 \text{ м}^3 / (933,3 \times 0,8) = 33,5 \approx 34$ смен
- 2029 г.: $32500 \text{ м}^3 / (933,3 \times 0,8) = 40,9 \approx 41$ смен
- 2030 г.: $26600 \text{ м}^3 / (933,3 \times 0,8) = 33,5 \approx 34$ смен
- 2031 г.: $26600 \text{ м}^3 / (933,3 \times 0,8) = 33,5 \approx 34$ смен
- 2032 г.: $22600 \text{ м}^3 / (933,3 \times 0,8) = 28,4 \approx 29$ смен
- 2033 г.: $24900 \text{ м}^3 / (933,3 \times 0,8) = 31,3 \approx 32$ смен
- 2034 г.: $26600 \text{ м}^3 / (933,3 \times 0,8) = 33,5 \approx 34$ смен
- 2035 г.: $27200 \text{ м}^3 / (933,3 \times 0,8) = 34,2 \approx 35$ смен
- 2036 г.: $28900 \text{ м}^3 / (933,3 \times 0,8) = 36,4 \approx 37$ смен

В период отработки при сменной производительности гидравлического экскаватора JY210E и норме выработки одного автосамосвала рассчитаем требуемое количество автосамосвалов по формуле:

$$N = Q_{\text{см}} / H_{\text{в}}$$

$$N = 1199,4 / 933,3 = 2 \text{ автосамосвала}$$

где: $Q_{\text{см}}$ – сменная производительность гидравлического экскаватора JY210E.

Количество рабочих смен автосамосвалов HOWO, Shacman по перевозке вскрыши на вскрышной отвал определено с учетом рабочих смен гидравлического экскаватора JY210E на вскрышных работах.

Таблица 3.7

Количество рабочих смен автосамосвалов по перевозке вскрыши

2026 год	26 смен
2027 год	33 смен
2028 год	34 смен
2029 год	41 смен
2030 год	34 смен
2031 год	34 смен
2032 год	29 смен
2033 год	32 смен
2034 год	34 смен
2035 год	35 смен
2036 год	37 смен

Для транспортировки вскрыши на вскрышной отвал на весь период отработки карьера понадобится 6 автосамосвала HOWO, Shacman, Man

Для транспортировки полезного ископаемого:

$$T_{об} = 2 * 0,8 * (60/30) + 1,75 + 1,5 + 1 + 1 + 1 + 1 = 10,5 \text{ мин}$$

Для транспортировки полезного ископаемого:

$$H_b = ((480 - 20 - 20 - 20)/10,5) * 18,0 = 720 \text{ м}^3/\text{смену}$$

По месторождению «Шидертинское-II» при годовом объеме добычи и норме выработки одного автосамосвала HOWO HOWO, Shacman – 720 м³/смену потребуется смен:

$$- 2027-2036 \text{ гг.: } 90000 \text{ м}^3 / (720 * 0,8) = 156,3 \approx 157 \text{ смен}$$

В период отработки при сменной производительности погрузчика и норме выработки одного автосамосвала рассчитаем требуемое количество автосамосвалов по формуле:

$$n = Q_{см} / H_b$$

$$n = 1 * 2172,5 / 720 = 3 \text{ автосамосвала}$$

где: n – количество автосамосвалов;

1 – количество экскаваторов, погрузчиков;

Q_{см} – сменной производительности экскаватора, погрузчика;

H_b – норма выработки автосамосвала в смену.

Количество рабочих смен автосамосвалов HOWO, Shacman, Man по перевозке ПГС определено с учетом рабочих смен погрузчика на добычных работах.

Таблица 3.8

Количество рабочих смен автосамосвалов по перевозке ПГС при погрузке погрузчиком ZL50G

2027-2036 годы	157 смен
----------------	----------

Для уменьшения простоя фронтального погрузчика и обеспечения нормальной бесперебойной работы карьера с учетом количества рабочих смен

экскаватора и фронтального погрузчика принимаем рабочий парк равный 4 единицам для транспортирования ПГС.

В общем, для транспортировки вскрыши и полезного ископаемого на весь срок отработки месторождения инвентарный парк автосамосвалов принимается 6 ед.

3.16 Отвалообразование

Покрывающие породы представлены почвенно-растительным слоем (ПРС) средней мощностью 0,3 м. Вскрыша представлена глинистыми породами средней мощностью 0,6 м.

Почвенно-растительный слой срезается бульдозером SD-23, SD-32 грузится погрузчиком ZL50G и транспортируется автосамосвалами HOWO, Shacman, Man за границы карьерного поля, где он формируется компактные отвалы (бурты), располагаемые вдоль границ участка. Общий объем почвенно-растительного слоя подлежащего снятию за контрактный период составит 42 тыс. м³. Объем вскрышных пород подлежащего снятию за контрактный период составит 260,1 тыс. м³.

Вскрыша будет складироваться на вскрышном отвале, расположенном в 10 м юго-восточнее от карьера и 13000 м юго-восточнее от ближайшего села Зеленая роща.

По состоянию на 01.01.2026 г. имеется вскрышной отвал площадью 20500,1 м², средней высотой 3,5 м.

Таблица 3.9

Параметры вскрышного отвала

Отвал	Площадь отвала, м²	Средняя Длина отвала, м	Средняя Ширина отвала, м	Средняя Высота отвала, м
2027 г.	23300	230	109	2,5
2028 г.	23300	270	175	4
2029 г.	39250	270	175	4
2030 г.	57027	280	175	4
2031 г.	71942	360	175	4
2032 г.	86942	400	185	4
2033 г.	100442	400	245	4
2034 г.	114142	400	245	4
2035 г.	128642	400	245	4
2036 г.	143642	400	245	4

Таблица 3.10

Параметры бурта

Год	№ бурта	Площадь бурта, м²	Средняя Длина бурта, м	Средняя Ширина бурта, м	Средняя Высота бурта, м
2027 г.	Бурт 1	2470	123,5	25	3
2028 г.	Бурт 1	4896	244,8	25	3
2029 г.	Бурт 1	7324	366,2	25	3
2030 г.	Бурт 1	9718	485,9	25	3
2031 г.	Бурт 1	12164	608,2	25	3
2032 г.	Бурт 1	14670	733,5	25	3
2033 г.	Бурт 1	16760	838	25	3
2034 г.	Бурт 1	18702	935,1	25	3
2035 г.	Бурт 1	20562	1028,1	25	3
2036 г.	Бурт 1	22540	1127	25	3

3.17 Мероприятия по рациональному использованию и охране недр

При разработке месторождений полезных ископаемых важнейшее значение придается комплексному, рациональному использованию минерального сырья.

Принимаемые технологии добычи полезного ископаемого должны обеспечить полноту его выемки, сохранение его качества, безопасные условия для окружающей среды, людей.

Разработка месторождения без своевременного и качественного геологического и маркшейдерского обслуживания, а также без ведения учета состояния и движения запасов, запрещается.

Требованиями в области рационального и комплексного использования 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;
- 6) предотвращение накопления промышленных и бытовых отходов на площадях водосбора и в местах залегания подземных вод, используемых для питьевого или промышленного водоснабжения;
- 7) охрана недр от обводнения, пожаров и других стихийных факторов, осложняющих эксплуатацию и разработку месторождений;
- 8) предотвращение загрязнения недр, особенно при подземном хранении нефти, газа или иных веществ и материалов, захоронении вредных веществ и отходов;
- 9) соблюдение установленного порядка приостановления, прекращения операций по недропользованию, консервации и ликвидации объектов разработки месторождений;
- 10) обеспечение экологических и санитарно-эпидемиологических требований при складировании и размещении отходов.

С целью снижения потерь и сохранения качественных и количественных характеристик полезного ископаемого, т.е. рационального использования недр и охраны окружающей среды необходимо:

- Вести строгий контроль за правильностью отработки месторождения;
- Учет количества добываемого полезного ископаемого производить двумя способами: по маркшейдерской съемке горных выработок и оперативным учетом (оперативный учет должен обеспечивать определение объемов, вынутых каждой выемочно-погрузочной единицей с погрешностью не более 5%);
- Проводить регулярную маркшейдерскую съемку;
- Обеспечить полноту выемки почвенно-растительного слоя и следить за правильным размещением его на складах;
- Обеспечить опережающее ведение вскрышных работ;
- Обеспечить строжайший контроль за карбюраторной и маслогидравлической системой работающих механизмов и машин;

- Следить за состоянием автомобильных дорог, предусмотреть регулярное орошение и планировку полотна автодорог, тем самым снизить величину транспортных потерь, увеличить пробег автотранспорта и уменьшить вредное воздействие выхлопов на окружающую среду;
- Вести постоянную работу среди ИТР, служащих и рабочих карьера по пропаганде экологических знаний;
- Разработать комплекс мероприятий по охране недр и окружающей среды;
- Обеспечить полное извлечение полезного ископаемого с применением рациональной технологии горных работ, что позволит свести потери до минимума;
- Предотвращение загрязнения окружающей среды при проведении добычи;
- Обеспечение экологических требований при складировании и размещении промышленных и бытовых отходов;
- Сохранение естественных ландшафтов;
- И другие требования согласно Кодексу РК «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017г. №125-VI ЗРК, с изменениями и дополнениями по состоянию на 29.06.2018г. и Законодательству РК об охране окружающей среды.

3.17.1 Маркшейдерская и геологическая служба

Согласно «Правилам обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» на карьере должно быть предусмотрено геолого-маркшейдерское обеспечение горных работ.

В штате планом предусмотрен маркшейдер.

Маркшейдерские работы выполняются в соответствии с "Технической инструкцией по производству маркшейдерских работ".

Комплект документации по горным работам включает:

1. Контракт на недропользование;
2. Отчет по геологоразведочным работам;
3. План горных работ с согласованиями контролирующих органов;
4. Горный отвод;
5. Договор аренды земельного участка;
6. Топографический план поверхности месторождения;
7. Геологические разрезы;
8. Журнал учета вскрышных и добычных работ;
9. Статистическая отчетность баланса запасов полезных ископаемых, форма 2-ОПИ;
10. Разрешение на природопользование на соответствующий год;

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.

По месторождению были выполнены детальные геологоразведочные работы. Надобности в эксплуатационной разведке нет.

3.18 Водоотвод и водоотлив

Учитывая гидромеханизированный способ разработки месторождения, водоотлив из проектируемого карьера, а также устройство сооружений для отвода ливневых и паводковых вод не предусматривается.

Сброс отработанной воды с карт намыва осуществляется по водосбросным канавам в карьер.

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПО ЛИКВИДАЦИИ КАРЬЕРА НА УЧАСТКЕ ОТКРЫТЫХ ГОРНЫХ РАБОТ

В соответствии с Кодексом РК «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 года №125-VI ЗРК, недропользователь обязан ликвидировать последствия операций по недропользованию на предоставленном ему участке недр.

Ликвидацией последствий недропользования является комплекс мероприятий, проводимых с целью приведения производственных объектов и земельных участков в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охраны окружающей среды в порядке, предусмотренном законодательством Республики Казахстан.

Ликвидация проводится на участке недр, права недропользования по которому прекращены, за исключением случаев, установленных настоящим Кодексом.

Ликвидация последствий операций по недропользованию может производиться до прекращения действия лицензии или контракта на недропользование с целью прекращения права пользования частью участка недр, а также уменьшения объема работ по ликвидации (прогрессивная ликвидация).

Ликвидация предприятия – карьера на участке открытой отработки будет рассмотрена отдельно планом ликвидации.

Работы, предусматриваемые планом ликвидации, приняты в соответствии с «Инструкции по составлению плана ликвидации».

Наиболее эффективной мерой снижения отрицательного влияния открытых горных разработок на окружающую среду является своевременная рекультивация нарушенных земель, которая обеспечивает не только создание оптимальных ландшафтов с соответствующей организацией территории, флорой, фауной, но и способствует надежной охране воздушного бассейна и водных ресурсов. При этом техническая рекультивация рассматривается как неотъемлемая часть процесса горного производства, а качество и организация рекультивационных работ - как один из показателей культуры производства.

Возможны следующие направления рекультивации:

- сельскохозяйственное – с целью создания на нарушенных землях сельскохозяйственных угодий;
- лесохозяйственное - с целью создания лесных насаждений различного типа;
- рыбохозяйственное - с целью создания в понижениях техногенного рельефа рыбоводческих водоемов;
- водохозяйственное - с целью создания в понижениях техногенного рельефа водоемов различного назначения;
- рекреационное - с целью создания на нарушенных землях объектов отдыха;

-санитарно-гигиеническое – с целью биологической или технической консервации нарушенных земель, оказывающих отрицательное воздействие на окружающую среду, рекультивация которых для использования в народном хозяйстве экономически неэффективна или нецелесообразна в связи с относительной кратковременностью существования и последующей утилизацией этих объектов;

- строительное - с целью приведения нарушенных земель в состояние, пригодное для промышленного и гражданского строительства.

Выбор направления рекультивации земель осуществляется с учетом следующих факторов:

- природных условий района (климат, почвы, геологические, гидрогеологические и гидрологические условия, растительность, рельеф, определяющие геосистемы или ландшафтные комплексы);

- агрохимические и агрофизические свойства пород и их смесей в отвалах, гидроотвалах, хвостохранилищах;

- хозяйственных, социально-экономических и санитарно-гигиенических условий в районе размещения нарушенных земель;

- срока существования рекультивационных земель и возможности их повторных нарушений:

- технологии производства комплекса горных и рекультивационных работ;

- требований по охране окружающей среды;

- планов перспективного развития территории района горных разработок;

- состояния ранее нарушенных земель, т.е. состояния техногенных ландшафтов карьерно-отвального типа, степени и интенсивности их самовозгорания.

Анализ факторов, влияющих на выбор направления рекультивации земель, нарушенных горными работами, показал приемлемым санитарно-гигиеническое направление рекультивации, полностью отвечающее природным, социальным условиям и целенаправленности рекультивации.

Учитывая изложенное, настоящим планом предусматривается санитарно-гигиеническое направление рекультивации земель, занятых открытыми горными работами.

В технологическом плане выработанное пространство выемки может затопляться, полностью заполняться вскрышными породами, заполняться частично или оставаться незаполненными.

В данном случае планом предусмотрено заполнение вскрышными породами выработанного пространства.

Производится снятие и складирование почвенно-плодородного слоя на склад ППС.

На транспортировке вскрыши используется автомобиль типа HOWO, Man, Shacman.

В качестве основного оборудования, занятого на отвально-рекультивационных работах, будет использоваться бульдозер SD-23,SD-32.

Работы по обваловке контура карьера будут выполняться в процессе ведения вскрышных работ существующим парком горнотранспортного оборудования.

Ниже излагаются основные правила техники безопасности при проведении рекультивационных работ.

При проведении рекультивационных работ должно быть обеспечено:

- лица, ответственные за содержание строительных машин в рабочем состоянии, обязаны обеспечивать проведение их технического обслуживания и ремонта в соответствии с требованиями эксплуатационных документов завода-изготовителя;

- до начала работы с применением машин руководитель должен определить схему движения и место установки машин, указать способы взаимодействия и сигнализации машиниста (оператора) с рабочим – сигнальщиком, обслуживающим машину, определить (при необходимости) место нахождения сигнальщика;

- место работы машин должно быть определено так, чтобы было обеспечено пространство, достаточное для обзора рабочей зоны и маневрирования.

- значение сигналов, передаваемых в процессе работы или передвижения машины, должно быть разъяснено всем лицам, связанным с ее работой.

- в зоне работы машины должны быть установлены знаки безопасности и предупредительные надписи;

- оставлять без присмотра машины с работающим (включенным) двигателем не допускается;

- перемещение, установка и работа машин вблизи котлована (канавы, траншеи) с неукрепленными откосами разрешается только за пределами призмы обрушения грунта;

- при эксплуатации машин должны быть приняты меры, предупреждающие их опрокидывание или самопроизвольное перемещение под действием ветра или при наличии уклона местности;

- при перемещении машин своим ходом или на транспортных средствах должны соблюдаться требования Правил дорожного движения;

- валуны и камни, а также отслоения грунта, обнаруженные на откосах, должны быть удалены;

- изучение и выполнение исполнителями рекультивационных работ правил по безопасному ведению работ, а также мероприятий по предупреждению и ликвидации аварий;

- для предотвращения аварий нельзя допускать пересечения потоков транспортных перевозок;

- систематическое проведение осмотров рабочих мест, оборудования;

- прекращение работ при возникновении опасности, либо аварии.

Доставка рабочих на места производства работ должна осуществляться на автобусах или специально оборудованных для перевозки людей автомашинах.

По контуру участка на период производства земляных работ необходимо установит знаки с надписью, запрещающей вход и въезд посторонних лиц и механизмов.

Перед началом работ каждая машина должна пройти техническое освидетельствование.

Ликвидация карьера на участке открытой отработки меняет характер техногенной нагрузки на окружающую среду в регионе.

При этом отсутствует отчуждение земли под породный отвал, исключается дальнейшая подработка земной поверхности, прекращаются выбросы пыли и газа в атмосферу от ведения горных работ.

Использование пород вскрыши для рекультивации поверхности преследует цель выполнения основных частей природоохранных мероприятий: ликвидируется отрицательное воздействие горных работ на окружающую природную среду, а карьерная выемка заполняется и приводится в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения.

А после проведения работ по ликвидации и технической рекультивации карьерной выемки предусматривается биологический этап рекультивации.

5 ГОРНО-МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

5.1 Основное и вспомогательное горное оборудование

Основными критериями для выбора оборудования являются:

- характер работ;
- горно-геологические и горнотехнические условия разработки месторождения;
- наличие горнотранспортного оборудования у недропользователя;
- оптимальные затраты на приобретение и эксплуатацию оборудования.

Основное технологическое оборудование принято по всем рассматриваемым вариантам, исходя из оценки местных условий и возможностей по перечисленным критериям, а также на основании «Норм технологического проектирования горнодобывающих предприятий с открытым способом разработки».

Зачистка рабочих площадок на уступах будет производиться бульдозером SD-23,SD-32.

Снабжение питьевой водой предусматривается привозной водой из г. Экибастуз во флягах автобусом ГАЗ 27057.

Для пылеподавления на внутрикарьерных, отвальных и подъездных автодорогах рекомендуется орошение водой. Орошение автодорог водой намечено производить поливочной машиной Зил 130.

Заправка экскаватора, фронтального погрузчика, бульдозера дизельным топливом будет осуществляться на их рабочих местах. Доставка дизельного топлива будет производиться топливозаправщиком подрядной организации по мере необходимости.

Для доставки работающих на карьер используется автобус ГАЗ 27057.

Применение дополнительного оборудования и транспорта не планируется в связи с отсутствием на промплощадке ремонтных баз, мастерских и др. производственных объектов. Перечень основного оборудования определенного, исходя из объема горных работ, приведен в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Перечень основного и вспомогательного горнотранспортного оборудования

№ п/п	Наименование оборудования	Потребное количество (шт.)
Основное горнотранспортное оборудование		
1	Экскаватор гидравлический JY210E	1
2	Земснаряд 1000/40	1
3	Бульдозер SD-23	1
4	Бульдозер SD-32	1
5	Погрузчик ZL50G	1
6	Автосамосвал	6
Вспомогательное оборудование		
7	Поливочная машина Зил-130	1
9	Автобус ГАЗ 27057	1
10	Гидрогрохот конический	1

5.2 Технические характеристики основного горнотранспортного и вспомогательного оборудования

Технические характеристики экскаватора гидравлический JY210E представлены в таблице 5.2.

Таблица 5.2

Характеристика	Значение
Масса эксплуатационная, кг	19050
Номинальная вместимость основного ковша, м ³	0,9
Наибольшая глубина копания, м	6,55
Наибольший радиус выгрузки, м	9,82
Наибольшая высота выгрузки, м	6,43
Наибольший радиус копания,	10,13
Длина стрелы, м	5,71
Двигатель	
Модель	Cummins 6A5.9-C
Мощность эксплуатационная, л.с.	169

Технические характеристики земснаряда 1000/40 представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3

Характеристика	Значение
Производительность по грунту за час чистой работы, м ³ /ч	178
Годовая производительность, тыс.м ³	100,0
Категория пород по трудности разработки	II
Глубина разработки, м	3-12
Осадка в рабочем состоянии, м	0,74
Общая установленная мощность, кВт	752
Установленная мощность электродвигателей, кВт	122
Габаритные размеры земснаряда:	
Длина, м	22,21
Ширина, м	8,08
Высота борта, м	1,61
Фреза, свободный всас:	
Диаметр фрезы, ротора, м	1,34
Скорость вращения, об/мин	15

Технические характеристики погрузчика ZL50G представлены в таблице 5.4.

Таблица 5.4

Характеристика	Значение
Грузоподъемность, кг	3300
Статическая опрокидывающая нагрузка, кг	8100

Характеристика	Значение
Номинальная вместимость основного ковша, м ³	3,0
Преодолеваемый подъем, град	30
Высота разгрузки, мм	2800
Максимальная скорость, км/ч	40
Радиус поворота, мм	5600
Время подъема ковша, с	5,5
Время опускания ковша, с	4,5
Время выгрузки ковша, с	1,6
Модель	А-01МКС
Мощность эксплуатационная, кВт (л.с)	95,5 (130)
Габаритные размеры	
Длина, мм	7300
Колея, мм	1930
Высота (по крыше кабины), мм	3300

Технические характеристики бульдозера SD-23 представлены в таблице 5.5

Таблица 5.5

Характеристика	Значение
Вид отвала	неповоротный
Размер отвала, мм	
Ширина	3725
Высота	1395
Угол резания, град	55
Высота подъема отвала, мм	1210
Опускание отвала, мм	540
Производительность чистой работы при резке с перемещением грунта на 50 м, м ³ /ч	220
Максимальное тяговое усилие при общей эксплуатационной массе, кН, не менее	202
Эксплуатационная мощность двигателя, кВт (л.с)	169 (230)
Тип трансмиссии	механическая
Рабочая скорость, км/ч:	
вперед минимальная	3,8
назад максимальная	14,3

Технические характеристики бульдозера SD-32 представлены в таблице 5.6

Таблица 5.6

Характеристика	Значение
Вид отвала	неповоротный
Размер отвала, мм	
Ширина	4130
Высота	1590
Угол резания, град	55
Высота подъема отвала, мм	1560

Опускание отвала, мм	560
Производительность чистой работы при резке с перемещением грунта на 50 м, м ³ /ч	580
Максимальное тяговое усилие при общей эксплуатационной массе, кН, не менее	318
Эксплуатационная мощность двигателя, кВт (л.с)	235 (320)
Тип трансмиссии	механическая
Рабочая скорость, км/ч: вперед минимальная	3,6
Рабочая скорость, км/ч: назад максимальная	13,5

Технические характеристики автосамосвала HOWO представлены в таблице 5.7.

Таблица 5.7

Характеристика	Значение
Грузоподъемность, кг	25000
Максимальная скорость, км/ч	75
Радиус поворота: -по внешнему колесу, м -габаритный, м	10,5 11,5
Объем кузова, м ³	18
Колесная формула	6x4
Мощность двигателя, кВт	247

Технические характеристики автосамосвала Shacman представлены в таблице 5.8.

Таблица 5.8

Характеристика	Значение
Грузоподъемность, кг	25000
Максимальная скорость, км/ч	85
Радиус поворота: -по внешнему колесу, м -габаритный, м	10,5 11,5
Объем кузова, м ³	19,3
Колесная формула	6x4
Мощность двигателя, кВт	276

Технические характеристики автосамосвала Man представлены в таблице 5.9.

Таблица 5.9

Характеристика	Значение
Грузоподъемность, кг	25000
Максимальная скорость, км/ч	85
Радиус поворота:	

-по внешнему колесу, м	10,7
-габаритный, м	11,8
Объем кузова, м ³	20
Колесная формула	6х4
Мощность двигателя, кВт	324

Технические характеристики поливомоечной машины Зил-130 представлены в таблице 5.10.

Таблица 5.10

Наименование	Показатели
Максимальная ширина обрабатываемой полосы, м:	
- при мойке	8
- при поливке	18
- при снегоочистке	2,5
при распределении материалов	Не предусмотрено
Рабочая скорость движения машины, км/ ч:	
- при мойке	20
- при поливке	21
- при распределении инертных материалов	Не предусмотрено
- антигололедных реагентов	Не предусмотрено
- при снегоочистке	20
Транспортная скорость, км/ ч	80
Рабочее давление воды, МПа	до 0,8
Вместимость цистерны, л	6000
Масса загружаемых материалов, кг	Не предусмотрено

Технические характеристики автобуса УАЗ или ГАЗ 27057 представлены в таблице 5.11.

Таблица 5.11

Наименование	Показатель
Число посадочных мест	7
Количество дверей	4
Сидения	Тканевые
Система отопления салона	Штатный отопитель салона
- Тип двигателя	бензиновый, четырехтактный
- Число и расположение цилиндров	4
- Рабочий объем двигателя, л	2,89
- Мощность	106,8 кВт.
- Крутящий момент	220 Нм.
-Соответствие экологическим нормам токсичности	EURO-4
Максимальная скорость, км/ч	120
Полная масса, кг	3500
Радиус разворота, м	7,5
Длина, мм	5475

Наименование	Показатель
Ширина, мм	2075
Высота, мм	2300
База, мм	2900
Тормозная система	гидравлическая, двухконтурная
Наличие ABS	нет
Коробка передач	Механическая, 5 ступенчатая
Мосты	Передний и задний ведущие (Полный привод)
Емкость топливного бака, л	64
Контрольный расход топлива, л/100км	13

6. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

6.1 Решения по генеральному плану. Штатное расписание

Месторождение «Шидертинское-II» расположено в сельской зоне г. Экибастуз Павлодарской области в 35 км северо-западнее г. Экибастуза.

Расстояние до близлежащих населенных пунктов:

-с. Зеленая роща расположено в 10,5 км к северу от месторождения «Шидертинское-II»;

-п. Солнечный расположен в 22 км к юго-востоку от месторождения «Шидертинское-II»;

-с. Тортуй расположено в 15 км к юго-западу от месторождения «Шидертинское-II».

Площадь горного отвода расположена на свободной от застройки территории.

На промплощадке карьера размещены следующие объекты:

- пункт охраны;
- вагончик (нарядная и раздевалка);
- туалет;
- резервуар для пожаротушения;
- площадки под временное складирование готовой продукции площадью 2500 м².

Явочный состав трудящихся на предприятии представлен в таблице 6.1.

Таблица 6.1

Явочный состав трудящихся на карьере

№ п/п	Наименование оборудования	Кол-во, чел
1	Начальник карьера	1
2	Горный мастер	1
3	Маркшейдер	1
4	Машинист гидравлического экскаватора	1

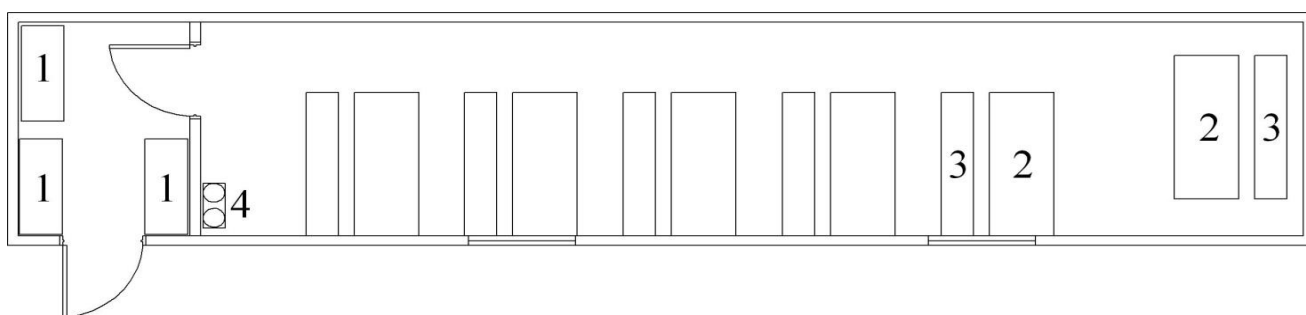
5	Машинист земснаряда 1000/40	1
6	Машинист бульдозера SD-23	1
7	Машинист бульдозера SD-23	1
8	Водитель погрузчика ZL50G	1
9	Водители автосамосвала HOWO	3
10	Водители автосамосвала Man	2
11	Водители автосамосвала Shacman	1
12	Водитель поливочной машины Зил-130	1
13	Охрана	1
Итого		16

6.2 Ремонтно-техническое обеспечение горного оборудования

В период отработки месторождения «Шидертинское-II» строительство капитальных и временных цехов, ремонтных мастерских не планируется. Капитальный ремонт основного горнотранспортного и вспомогательного оборудования будет производиться собственными силами либо на договорной основе силами подрядных организаций на их территории.

6.3 Структура вспомогательных зданий и помещений

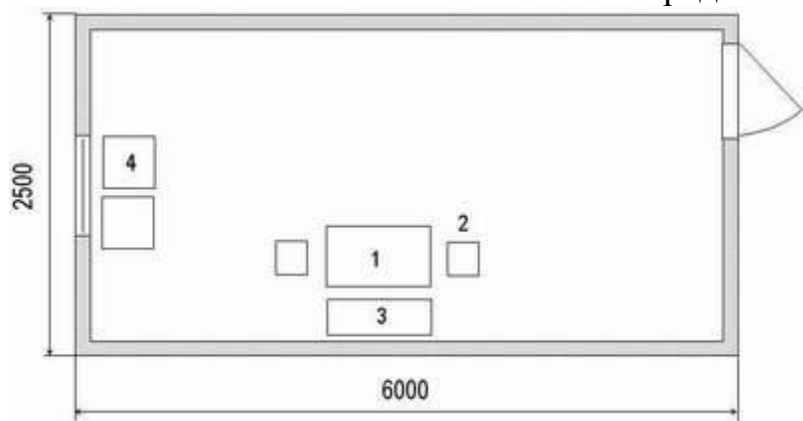
Структура вспомогательных зданий и помещений разработана в соответствии с технологическими требованиями, предъявляемыми к зданиям и сооружениям карьера в части конструктивно-планировочных решений, а также с учетом местных климатических условий и нагрузок и с соблюдением всех действующих строительных норм и правил, правил санитарной и пожарной безопасности и норм по охране окружающей природной среды.



Экспликация оборудования

№.	Наименование	Кол.
1	Вешалка с полкой для касок	3
2	Стол	6
3	Лавка	6
4	Огнетушитель ОП-2А	2

Рис. 6.1 Нарядная



Планировка здания

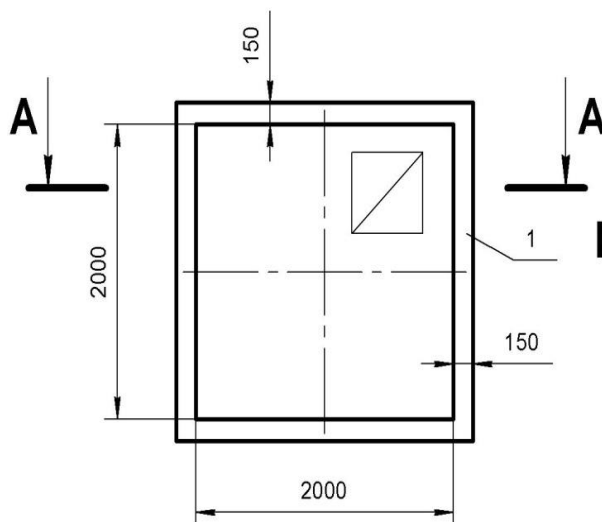
1 – стол обеденный

2 – табурет

3 – скамья

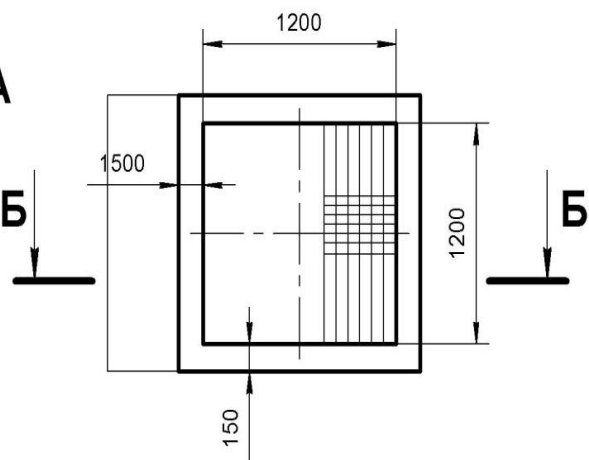
4 – тумбочка прикроватная
одинарнаяРис. 6.2 Пункт охраны
(КПП)

Подземная емкость, $V=6\text{м}^3$
Масштаб 1 : 50

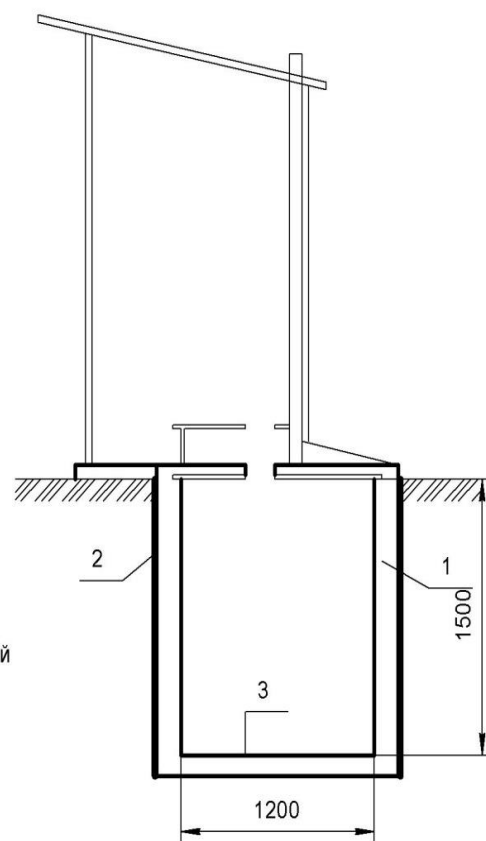
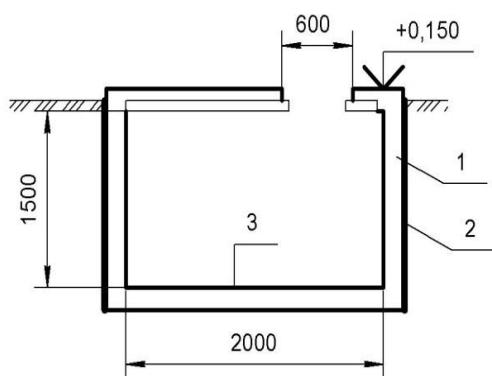


А - А

Уборная на одно очко
Масштаб 1 : 40



Б - Б



Примечание:
1. Материал стен - бетон марки В-20;
2. Гидроизоляция наружных стен - промазка горячим битумом за 2 раза;
3. Гидроизоляция днищ - промазка глифталевой эмалью марки ФСХ с повышенной водостойкостью

Рис. 6.3 Туалет

6.4 Антикоррозионная защита

Антикоррозионная защита строительных конструкций решена в соответствии со СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии» и СНиП РК 3.02-03-2003 «Полы».

Все не бетонируемые стальные закладные и соединительные элементы железобетонных конструкций защищаются комбинированным металлизационно – лакокрасочным покрытием.

Стены, колонны, стропильные конструкции и элементы покрытий и перекрытий имеют лакокрасочные покрытия с учетом проливов и материала защищаемой конструкции.

6.5 Горюче-смазочные материалы, запасные части

В период отработки месторождения «Шидертинское-II» строительство стационарных и установка передвижных автозаправочных станций не планируется.

ГСМ ежедневно будет завозиться подрядной организацией на договорной основе с ближайших АЗС. Заправка технологического оборудования будет производиться ежедневно на рабочих местах.

Не планируется строительство складов ГСМ, складов хранения запасных частей и агрегатов, хранение ГСМ также не предусматривается.

6.6 Доставка трудящихся на карьер

Доставка трудящихся на карьер и обратно производится автобусом ГАЗ 322132-244.

6.7 Энергоснабжение карьера

Режим работы на карьере предусматривается с апреля по октябрь, в одну смену, продолжительностью 11 часов.

Центральное электроснабжение отсутствует. Местное электроснабжение за счет дизель или бензогенераторов.

6.8 Автодороги

Вдоль месторождения проходит асфальтированная дорога Экибастуз-Акколь.

С основной трассы к месторождению подходят грунтовые дороги.

6.9 Водоснабжение

Расчетный расход воды на месторождении принят:

- на хозяйственно-питьевые нужды – будет соответствовать Санитарным

правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года №206 – 25 л/сут. на одного работающего;

- на нужды пылеподавления пылящих поверхностей;
- на нужды наружного пожаротушения 10 л/с в течение 3 часов (п.5.27 СНИП РК 4.01-02-2009).

Наружное пожаротушение осуществляется из противопожарного резервуара переносными мотопомпами, которые хранятся на промплощадке карьера в нарядной. Противопожарный резервуар емкостью 50 м³ расположен также на промплощадках карьера.

Заполнение противопожарных резервуаров производится привозной водой.

Схема водоснабжения следующая:

- вода питьевого качества доставляется из г. Экибастуза. В нарядной предусматривается установка эмалированной закрытой емкости объемом 0,5 м³;

для хозяйственных нужд в нарядной устанавливается умывальник. Удаление сточных вод предусматривается вручную в выгребную яму (септик);

- для пылеподавления на внутрикарьерных, отвальных и подъездных автодорогах рекомендуется орошение водой. Применение воды позволит существенно снизить пылеобразование на карьерных дорогах.

Годовой расход воды составит:

Таблица 6.2

Расчет водопотребления

Наименование	Ед. изм.	Кол-во чел. дней	норма л/сутки	м ³ /сутки	Кол-во дней (фактических)	м ³
Питьевые и хозяйственно-бытовые нужды						
1. Хозяйственно-питьевые нужды:	литров	17	25	0,025	260	110,5
Технические нужды						
2. На орошение пылящих поверхностей	м ³			7,92	185	1465,2
3. На нужды пожаротушения	м ³		50			50
Итого:	м ³					1625,7

7 ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ОХРАНА ТРУДА

Промышленная безопасность направлена на соблюдение требований промышленной безопасности, установленных в технических регламентах, правилах обеспечения промышленной безопасности, инструкциях и иных нормативных правовых актах Республики Казахстан.

Все проектные решения по промышленной разработке разреза Сарыколь, приняты на основании следующих нормативных актов и нормативно-технических документов:

Трудовой Кодекс РК №251-III от 23 ноября 2015г №414-V

Закон РК «О Гражданской защите» от 11 апреля 2014 г. №188-V

Кодекс РК «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 г. №125-

IV Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы, Приказ Министра по инвестициям и развитию РК от 30 декабря 2014 года №352.

Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, Приказ Министра по инвестициям и развитию РК от 30 декабря 2014 года №343.

Правила пожарной безопасности в РК, утв. Постановлением Правительства РК от 9 октября 2014г №1077.

Методические рекомендации по технологическому проектированию горнодобывающих предприятий открытым способом разработки, согласованы Приказом Комитета по Госконтролю за ЧС и ПБ РК от 19.09.2013 г. №42.

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

Единые правила по рациональному и комплексному использованию недр, утвержденные приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 15 июня 2018 года №239.

Правила пожарной безопасности в РК, утв. Постановлением Правительства РК, от 9 октября 2014 г. №1077.

Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок, приказ Министра энергетики РК от 19.03.2015 г. №222.

Правила устройства электроустановок, приказ Министра энергетики РК от 20.03.2015 г. №230.

7.1 Промышленная безопасность

Меры промышленной безопасности должны соответствовать нормам в области защиты промышленного персонала, населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, санитарно-эпидемиологического благополучия населения, охраны окружающей природной среды, экологической безопасности, пожарной безопасности, безопасности и охраны труда, а также требованиям технических регламентов в сфере промышленной безопасности.

Промышленная безопасность при ведении горных работ на карьере обеспечивается путем:

- выполнения обязательных требований промышленной безопасности согласно нормативным актам;
- допуска к применению на опасных производственных объектах технологий, технических устройств, материалов, прошедших процедуру подтверждения соответствия нормам промышленной безопасности;
- декларирования промышленной безопасности опасного производственного объекта.

Обязательному декларированию подлежат опасные производственные объекты, при эксплуатации которых не исключена возможность вредного воздействия опасных производственных факторов на население, окружающую среду.

Декларация промышленной безопасности разрабатывается, пересматривается в составе проекта на расширение, реконструкцию, техническое перевооружение, консервацию и ликвидацию опасного производственного объекта.

Разработка декларации осуществляется организацией, эксплуатирующей опасный производственный объект, либо организацией, аттестованной на проведение работ в области промышленной безопасности.

Декларация утверждается руководителем организации, эксплуатирующей опасный производственный объект. Владелец организации, эксплуатирующей опасный производственный объект, несет ответственность за своевременность представления, полноту и достоверность сведений, содержащихся в декларации, в соответствии с законами Республики Казахстан.

Декларация подлежит экспертизе. При внесении изменений в декларацию ее повторная экспертиза обязательна. Эксплуатация опасного объекта без декларации запрещается.

7.1.1 Перечень факторов и основных возможных причин, способствующих возникновению и развитию аварий

В общем случае внутренними предпосылками-причинами возникновения и развития возможных аварийных ситуаций и инцидентов на объектах рудника могут быть:

1. Отказы и неполадки технологического оборудования, в том числе из-за:
 - неправильной эксплуатации оборудования или его неисправности;
 - аварийного режима работы оборудования;
 - несоблюдения графиков ТО и ППР;
 - брака строительно-монтажных работ;
 - нарушений нормативных требований при проектировании опасных объектов и отдельных сооружений;
 - заводских дефектов оборудования;

- коррозии и физического износа оборудования или температурной деформации оборудования;
- неисправностей приборов контроля и автоматики;
- разгерметизации оборудования, емкостей, трубопроводов, запорной арматуры при обращении с ГСМ.

2. Ошибочные действия персонала, в том числе из-за:

- невыполнения требований действующих правил безопасности, технической эксплуатации, пожарной безопасности, технологических регламентов, должностных и производственных инструкций по охране труда и технике безопасности и других нормативных документов, регламентирующих безопасную и безаварийную работу оборудования, установок и механизмов;
- допуска к обслуживанию опасных производств, оборудования и механизмов необученного, не аттестованного, не проинструктированного персонала;
- отсутствия должного контроля над строгим выполнением утвержденных норм технологических режимов работы оборудования и установок;
- отступление от проектных параметров ведения горных работ;
- отсутствия контроля за сдвижением горных пород и устойчивостью уступов и бортов карьера;
- нарушений регламента при проведении ремонта и демонтажа оборудования (механические повреждения, дефекты сварочно-монтажных работ);
- нарушений установленного порядка, условий хранения и охраны взрывопожароопасных и токсичных веществ;
- применения опасных технологий без должных мер защиты,
- несоответствия квалификации выполняемым функциям, а также недостаточной компетентности инженерно-технических работников.

3. Внешние воздействия природного и техногенного характера, в том числе из-за:

- грозových разрядов;
- весенних паводков и ливневых дождей;
- снежных заносов и понижения температуры воздуха;
- наличие тектонической нарушенности массива горных пород;
- воздействия внешних природных факторов, приводящих к старению или коррозии материалов конструкций, сооружений и снижению их физико-химических показателей (воздействие блуждающих токов в грунте, гниение древесины и т.д.).

В подавляющем большинстве случаев причины аварийных ситуаций обуславливаются человеческим фактором - недостаточной компетенцией, безответственностью должностных лиц, грубейшими нарушениями производственной и технологической дисциплины, невыполнением

элементарных требований техники безопасности и проектных решений, терпимым отношением к нарушителям производственной дисциплины.

Таким образом, надежность эксплуатации опасных производственных объектов (ОПО) горнорудного предприятия зависит от множества организационных, технических и личностных факторов. Несбалансированность или выпадение любого производственного объекта неизбежно ведет к технологическим сбоям, инцидентам или авариям.

На основе анализа особенностей строения карьера и весьма ограниченных данных об авариях, имевших место на аналогичных объектах, определены основные факторы и причины возникновения и развития наиболее крупных аварий, связанных с обрушением бортов и уступов карьера (таблица 7.1).

Выбор наиболее опасных по своим последствиям сценариев аварии осуществлялся на основе анализа типовых сценариев возможных аварий, данных оценки возможного числа пострадавших, оценки риска аварий.

Блок-схемы анализа вероятных сценариев возникновения и развития возможных аварий и их вероятные последствия представлены на рисунках 7.2 – 7.3.

Таблица 7.1

Перечень основных факторов и возможных причин, способствующих возникновению и развитию наиболее опасных аварий на карьере

Наименование	Возможные причины аварий	Факторы, способствующие возникновению и развитию аварий
Карьер	Обрушение/оползень горной массы с борта карьера	1. Оставление козырька уступа 2. Смещения массива по трещинам 3. Увеличения угла откоса от проектного 4. Подмывания подошвы уступа ливневыми дождями. Возможные последствия → завал рабочих и/или оборудования находящихся в зоне обрушения → травмирование или смертельный исход. С целью предотвращения, в проекте разработки месторождения приняты параметры карьера и уступа



Рис.7.2 - Блок-схема вероятного сценария аварии при обрушении (оползней) горной массы с борта (уступа) карьера

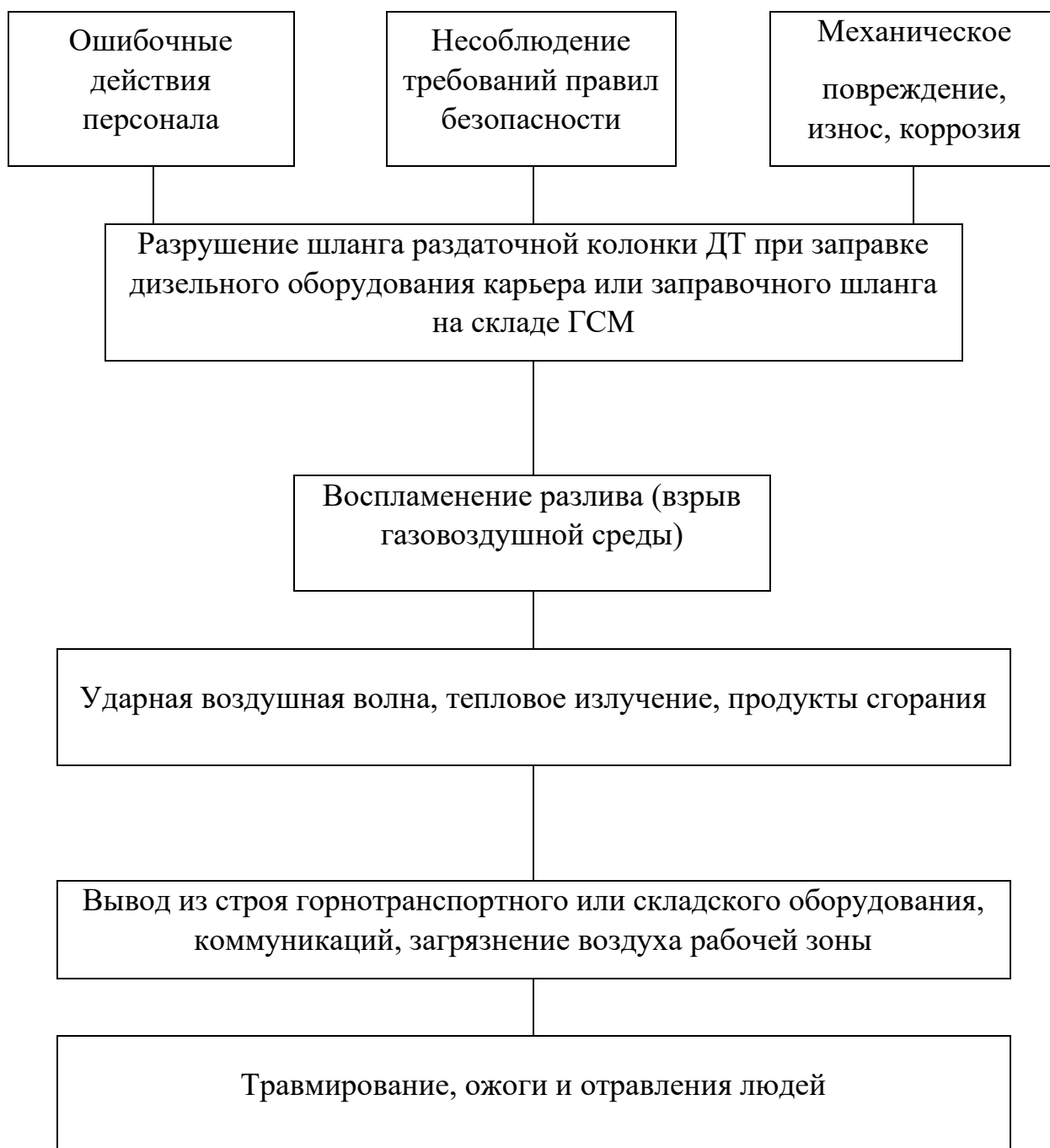


Рис.7.3 - Блок-схема вероятного сценария возникновения и развития аварии при заправке дизельного технологического оборудования карьера из топливозаправщика или заправке емкости на складе ГСМ

7.1.2 Основные результаты анализа опасностей и риска

Степень риска аварий, по рассмотренным сценариям, на месторождении можно считать приемлемой. Наиболее высокая степень риска аварии – обрушение пород с борта (уступа) в рабочей зоне. Обрушения представляют высокий уровень вероятности возникновения аварийных ситуаций при

условии недостаточного контроля за состоянием массива и параметрами карьера.

Учитывая достаточную удаленность населенных пунктов от селитебной зоны, предполагаемые аварии на месторождении будут носить локальный характер, и не будут выходить за его пределы. Из оценок последствий аварий следует, что вероятность воздействия аварий на население поселков, расположенных вблизи от района работ, отсутствует.

На основании анализа опасностей и риска возможных аварий, анализа аварий происшедших на аналогичных производственных объектах, представляется возможным сделать вывод, что при соблюдении проектных решений направленных на предупреждение аварийных ситуаций, установленных норм и правил охраны труда, техники безопасности и технической эксплуатации еще более снизится степень риска возникновения аварий и несчастных случаев на предприятии.

7.1.3 Система производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности

Система производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на карьере организовывается в соответствии требованиями Закона РК от 11 апреля 2014 г. «О гражданской защите» №188-V.

Производственный контроль в области промышленной безопасности осуществляется должностными лицами службы производственного контроля в целях максимально возможного снижения риска вредного воздействия опасных производственных факторов на работников, население, попадающее в расчетную зону распространения чрезвычайной ситуации, окружающую среду.

Руководящие работники и лица, ответственные за обеспечение безопасности и охраны труда предприятия, осуществляющего производственную деятельность, периодически, не реже одного раза в три года, обязаны пройти обучение и проверку знаний по вопросам безопасности и охраны труда в организациях, осуществляющих профессиональную подготовку, переподготовку и повышение квалификации кадров.

Специалисты по безопасности и охране труда должны обеспечивать:

- контроль за соблюдением требований Правил безопасности, законодательства РК о труде и о безопасности и охране труда, стандартов, правил и норм безопасности труда;
- организацию обучения ИТР и других работников правилам безопасности и охраны труда, промышленной безопасности и пожарной безопасности;
- контроль за соблюдением установленных сроков испытания оборудования, электроустановок и средств индивидуальной и коллективной защиты;

- другие вопросы, связанные с функциями специалиста по безопасности и охране труда, определенные нормативными документами РК.

Производственный контроль в области промышленной безопасности осуществляется на основе нормативного акта о производственном контроле в области промышленной безопасности, утверждаемого приказом руководителя организации.

Нормативный акт должен содержать права и обязанности должностных лиц организации, осуществляющих производственный контроль в области промышленной безопасности.

7.1.4 Мероприятия по обучению персонала действиям при инцидентах и в аварийных ситуациях

Обеспечение подготовки, переподготовки специалистов, работников опасных производственных объектов по вопросам промышленной безопасности возлагается на руководителей организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты.

Подготовка, переподготовка осуществляются путем проведения обучения и последующей проверки знаний (экзаменов).

Проверка знаний обеспечивается руководителями предприятия в соответствии с утвержденными графиками.

Периодически работники месторождения проходят переподготовку согласно плану повышения квалификации кадров, утвержденным директором.

Результаты проверки знаний оформляются протоколами. Протоколы проверки знаний сохраняются до очередной проверки знаний.

На предприятии в обязательном порядке должен разрабатываться план ликвидации возможных пожаров и аварий, который должен предусматривать взаимодействие персонала и соответствующих специализированных служб. План разрабатывается на основе Закона РК «О гражданской защите» и нормативных документов по промышленной безопасности действующих в РК.

Эксплуатационный персонал предприятия обязан:

- соблюдать нормы, правила и инструкции по безопасности и охране труда, пожарной безопасности;
- применять по назначению коллективные и индивидуальные средства защиты;
- незамедлительно сообщать своему непосредственному руководителю о каждом несчастном случае и профессиональном отравлении, произошедшем на производстве, свидетелем которого он был;
- оказывать пострадавшему первичную медицинско-санитарную помощь, а также помогать в доставке пострадавшего в медицинскую организацию (медицинский пункт);
- проходить обязательное медицинское освидетельствование, в соответствии с законодательством РК о безопасности и охране труда.

Мероприятия по обучению персонала действиям при инцидентах и в аварийных ситуациях приведены в таблице 7.4. Мероприятия по повышению промышленной безопасности приведены в таблице 7.5.

Таблица 7.4

Мероприятия по обучению персонала действиям при инцидентах и в аварийных ситуациях

№ п/п	Перечень мероприятий	Сроки проведения	Кол-во участников	Результаты проведения	Примечание
1	Специальные курсы подготовки	Согласно Закона	рабочие и ИТР	Акт	Повышение уровня безопасности труда
2	Специальные учения по ликвидации аварий	1 раза в год	Согласно графика	Акт	Повышение уровня безопасности труда

Таблица 7.5

Мероприятия по повышению промышленной безопасности

№ п/п	Наименование мероприятий	Сроки выполнения	Ожидаемый эффект
1	Модернизация технологического оборудования	по мере необходимости	Повышение производительности. Увеличение надежности работы оборудования. Улучшения качества добычных работ
2	Внедрение новых технологий	по мере необходимости	Улучшение условий труда и безопасности персонала. Увеличение производительности труда.
3	Монтаж и ремонт горного оборудования	по графику	Увеличение надежности работы оборудования
4	Модернизация системы оповещения	ежегодно	Улучшение повышение надежности связи
5	Обновление запасов средств защиты персонала в зоне возможного поражения	ежегодно	Повышение надежности защиты персонала и снижение аварийной ситуации.

7.2 Техника безопасности

7.2.1 Мероприятия по безопасности при ведении горных работ

Горные работы на карьерах проводятся в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы», Кодекса РК «О недрах и недропользовании», а также в соответствии с настоящим проектом в части, касающейся обеспечения безопасных условий ведения горных работ.

Создание на карьере безопасных условий ведения горных работ предусматривается за счет следующих технических решений:

- формирование в рабочей зоне карьера рабочих площадок и уступов с расчетными параметрами на горизонтах размещения горнотранспортного оборудования и соответствующих коммуникаций;
- обеспечение предельно допустимых размеров рабочих площадок по их назначению;
- формирование автомобильных транспортных коммуникаций с параметрами, соответствующими требованиям СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт».

При выборе основных параметров карьера учитываются «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы».

Высота уступа определяется проектом с учетом физико-механических свойств горных пород и полезного ископаемого, горнотехнических условий залегания. Принятая высота уступа обеспечивает выполнение «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы».

Протяженность временно нерабочих площадок устанавливается проектом в зависимости от требуемой интенсивности разработки, высоты рабочих уступов и применяемого оборудования, но не превышает 20% активного фронта работ. Временно нерабочие площадки обеспечивают условия для разноса вышележащего уступа и принимаются не менее чем ширина транспортной бермы.

Минимальная ширина разрезных и въездных траншей определяется с учетом параметров применяемого оборудования и принятых транспортных схем, а также свободного дополнительного прохода шириной не менее 1,5 м.

Ширина рабочей площадки определяется расчетом – в соответствии с нормами технологического проектирования. При погашении уступов будут оставаться предохранительные бермы. Бермы, по которым происходит систематическое передвижение рабочих, имеют ограждения и регулярно очищаются от осыпей и кусков породы.

Принятая ширина рабочих площадок обеспечивает размещение на горизонтах горного оборудования, транспортных коммуникаций и создание готовых к выемке запасов не менее норматива.

Углы наклона бортов устанавливаются на основании анализа геологических, гидрогеологических, сейсмических, горнотехнических условий месторождения, влияющих на устойчивость горных пород в откосах.

Значения углов откосов уступов и бортов карьера на конечном контуре рассчитаны, исходя из условия обеспечения их устойчивости.

Основополагающим документом и ориентиром при развитии горных работ является проектный план карьера на конец отработки. Дополнительно проектом предусмотрены планы промежуточных положений горных работ в разные этапы эксплуатации.

Учет потерь по видам их образования, а также отображения положения горных работ ведется в паспортах по выемочным единицам и отражается на маркшейдерских планах масштаба 1:200. Все геологические работы в пределах разрабатываемого месторождения должны проводиться в соответствии с утвержденным проектом, нормативными и методическими документами Комитета геологии и недропользования.

Маркшейдерские работы должны выполняться в соответствии с требованиями Инструкции по производству маркшейдерских работ и других нормативных документов, а также законодательства о недрах и недропользовании.

На горно-выемочной и транспортной технике должны быть технологические паспорта ведения работ.

С целью предотвращения опасных ситуаций, возникающих вследствие разрушающих деформаций, особенно глубинного характера, на карьере организуется специальная маркшейдерская сеть для ведения инструментальных наблюдений за деформациями дневной поверхности, примыкающей к бортам карьера, которая позволяет надежно контролировать деформации прибортового массива.

Запыленность воздуха и количество вредных веществ на рабочих местах не превышают величин, установленных санитарными нормами.

Горные выработки карьера в местах, представляющих опасность падения в них людей, животных, а также провалы, оползневые участки, воронки будут ограждены.

К управлению горными и транспортными машинами допускаются лица прошедшие специальное обучение, сдавшие экзамены и получившие удостоверение на право управления соответствующей техникой.

Погрузочные работы проводятся на основе типовых паспортов экскаваторных забоев.

Предохранительные, транспортные бермы и автомобильные съезды подлежат механизированной очистке с применением погрузчиков.

Дробление негабаритных кусков механическим способом, гидромолотом, регламентируется действующими на предприятии инструкциями.

Смазочные и обтирочные материалы хранятся в специально предназначенных для этих целей емкостях. Заправка различными горюче-смазочными материалами автосамосвалов, бульдозеров и другого

оборудования, будет осуществляться на рабочих местах с помощью передвижных механизированных, специализированных заправочных агрегатов.

Замена масла и сбор отработанных смазок предусмотрено в ремонтных боксах.

Текущий и профилактический ремонт выполняется непосредственно на уступе при помощи передвижной ремонтной мастерской, капитальный – выполняется ремонтными службами.

Все строительные сооружения рассматриваются в рамках отдельного строительного проекта объектов инфраструктуры.

7.2.2 Мероприятия по безопасной эксплуатации перегрузочных пунктов

Правила настоящего раздела относятся к организации работ на перегрузочном складе руды.

Эксплуатация перегрузочных складов и площадок проводится в строгом соответствии с правилами безопасности, изложенными в «Правилах обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» и в настоящем проекте.

На этой основе на предприятии разработаны инструкции по технике безопасности при производстве всех видов работ и операций в местах разгрузки и перегрузки руды.

Разгрузочная площадка будет спланирована, не иметь выбоин, просадок, своевременно очищаться от просыпей горной массы, грязи, снега. На ней будут выполняться противогололедные мероприятия. По всему фронту разгрузки она имеет поперечный уклон 3° , направленный от верхней бровки откоса в глубину разгрузочной площадки на расстоянии не менее 10 метров.

Во время работы технологического автотранспорта и бульдозера на разгрузочной площадке не допускается нахождение там других сооружений, оборудования и механизмов, не предусмотренных проектом.

Предусмотренные проектом и размещенные на разгрузочной площадке или вблизи нее сооружения и оборудование ограждаются породным валом, не допускающим случайного наезда автосамосвалов на сооружение.

Машинист бульдозера в течение смены контролирует высоту предохранительного вала на соответствие паспортным данным. Перед началом работы он осматривает откос яруса на предмет заколов и нависей.

Подача самосвалов под разгрузку осуществляться задним ходом перпендикулярно верхней бровке откоса или приемному бункеру, не допуская наезда задними колесами автосамосвала на предохранительный вал. Маневры автосамосвала выполняются согласно "Схеме выполнения маневров на перегрузочном пункте". Такая схема устанавливается при въезде на каждый перегрузочный пункт.

При выполнении планировочных работ в секторе заполнения подъезд бульдозера к верхней бровке откоса разрешается ножом вперед, не наезжая

при этом гусеницами на призму обрушения. Подавать бульдозер задним ходом к верхней бровке перегрузочного пункта не разрешается; допускается работа бульдозера вне призмы обрушения с передвижением его вдоль предохранительного вала.

Запрещается находиться людям и производить какие-либо работы на перегрузочной площадке в рабочей зоне автосамосвала и бульдозера. Во всех случаях люди находятся от механизмов на расстоянии не менее 5 метров.

Машинист бульдозера имеет право приостановить разгрузку самосвалов, выставить знак "Разгрузка запрещена" при нарушении водителями технологии отсыпки в секторе заполнения, при возникновении у него сомнения в правильности ведения работ в секторе, при аварийных ситуациях и вызвать лицо горного надзора.

Наименьшая освещенность мест разгрузки автосамосвалов и планировочных работ составляет не менее 3-х люкс.

В секторе отгрузки постанковка самосвала под погрузку производится по сигналу машиниста погрузчика. Во время работы погрузчика запрещается пребывание людей, включая обслуживающий персонал, в зоне действия ковша погрузчика. Разгрузка ковша погрузчика производится на высоте не более 3 метров от днища транспортного средства.

7.2.3 Мероприятия по безопасной работе при планировке отвала

Безопасность работ на отвале обеспечивается, в первую очередь соблюдением параметров, гарантирующих его устойчивость.

В соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» площадка бульдозерного отвала имеет по всему фронту разгрузки поперечный уклон не менее 30, направленный от бровки откоса в глубину отвала на длину базы работающих автосамосвалов, и фронт для маневровых операций автомобилей, бульдозеров.

Автомобили и другие транспортные средства разгружаются на отвале в местах предусмотренных паспортом, вне призмы обрушения (сползания) породы. Размеры этой призмы устанавливаются работниками маркшейдерской службы организации и регулярно доводятся до сведения лиц, работающих на отвале. Организацией осуществляется систематический контроль (мониторинг) за устойчивостью пород в отвале и инструментальные наблюдения за деформациями всей площади отвала.

На бровке отвала из породы создается предохранительный вал, согласно СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт».

В темное время суток рабочий фронт отвала будет освещен. В летнее время для уменьшения пыления предусматривается полив водой рабочего фронта с помощью поливораосирительной машины.

Горные мастера вскрышного участка экскаваторного участка не менее двух раз в смену производят визуальный осмотр рабочей площадки и откосов, отвала, предохранительного вала, состояния реперов наблюдательных

станций, поперечного уклона на берме. Результаты осмотров оформляются в журнале осмотра отвала после окончания смены.

Участковый маркшейдер по отвалообразованию ежедневно отражает в журнале осмотра отвала результаты выполненных наблюдений. На основании выполненных наблюдений в журнале осмотра отвала оформляется письменное разрешение на производство работ на отвале с указанием порядка развития отвального фронта. С указанием участкового маркшейдера по отвалообразованию ежемесячно знакомится под роспись начальник смены, горный мастер вскрышного участка, мастер участков технологического транспорта, мастер бульдозерного участка отвалообразования и диспетчер рудника.

Мастер бульдозерного участка на основании наряда начальника смены о производстве работ на отвале определяет число бульдозеров для работы на отвале. Наряд на производство работ на отвале бульдозеристам выдает горный мастер вскрышного экскаваторного участка. Перед началом работ бульдозерист знакомится с записями в бортовом журнале, тщательно осматривает рабочую площадку и предохранительный вал. Отсыпка вскрышных пород на отвал производится заходками, длина каждой площадки равняется длине фронта разгрузки.

При достижении толщины отсыпаемого слоя вскрышной породы равного величине разовой заходки, отсыпка вскрыши в этой заходке прекращается. Участок разгрузки смещается по фронту отвала на величину длины заходки и т.д. Внешний откос каждой последующей заходки выходит на уровень внешнего откоса предыдущей, образуя с ней единую поверхность.

Регламент ведения отвальных работ при автомобильной разгрузке, организация работ определяет безопасное ведение бульдозерного отвалообразования.

7.2.4 Мероприятия по безопасной эксплуатации системы энергоснабжения карьера и электроустановок

В соответствии с Законом Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11.04.2014 г., №188-V электроустановки, применяемые в карьере, не относятся к опасным производственным объектам.

Для обеспечения требований промышленной безопасности для обслуживающего персонала электроустановок, охраны окружающей природной среды в проекте предусмотрены необходимые технические решения и мероприятия по электроснабжению.

Для защиты людей от поражения током в настоящем проекте учтены требования «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок», утвержденные приказом Министра энергетики РК от 19.03.15 г. № 222 и «Правил устройства электроустановок», утвержденные приказом Министра энергетики РК от 20.03.15 года № 230.

На подстанциях и линиях электропередачи предусматривается использовать апробированные в промышленных условиях рассматриваемого региона типовые опорные конструкции и технические решения.

Предусматривается использование сертифицированного электрооборудования и конструкций.

Конструктивное исполнение электроустановок отвечает требованиям безопасности при производстве открытых горных работ.

В местах проезда транспорта и движения пешеходов на пересечениях с линиями передачи будут обеспечены нормируемые габариты приближения.

Для обеспечения безопасных условий обслуживающего персонала предусмотрены следующие мероприятия:

- напряжения сетей распределения электроэнергии не превышают значений, нормируемых правилами безопасности Республики Казахстан;
- для потребителей карьера и отвала предусмотрены электросети с глухозаземленной нейтралью;
- конструктивное исполнение электроустановок препятствует соприкосновению обслуживающего персонала к токоведущим частям, находящимся под напряжением;
- для защиты от поражения электрическим током предусмотрено заземление металлических частей электрооборудования, сокрытие токоведущих частей оборудования, применением автоматических выключателей;
- молниезащита подстанции;
- наружное освещение территорий производства работ, движения транспорта и пешеходов в карьере, а также технологических автодорог на поверхности;
- предусмотрены средства обеспечения электробезопасности персонала (штанги, боты, перчатки, коврики, указатели напряжения и др.);
- для безопасной работы и эвакуации людей, предусмотрено аварийное электроосвещение.

7.2.5 Мероприятия по улучшению безопасности при эксплуатации карьерных автосамосвалов

Автомобильные дороги на поверхности, в карьерах и на отвалах запроектированы в соответствии со СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт» и с учетом «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы».

Скорость и порядок движения автомобилей на дорогах карьеров устанавливаются техническим руководителем организации, с учетом местных условий, качества дорог состояния и транспортных средств. Движение на дорогах карьера регулируется дорожными знаками, предусмотренными действующими правилами дорожного движения.

План и профиль автомобильных дорог соответствует действующим строительным нормам и правилам.

Земляное полотно для дорог будет возведено из прочных грунтов. Не допускается применение для насыпей дёрна и растительных остатков.

В летнее время для пылеподавления дороги систематически поливаются водой. Для этих целей будет использоваться поливооросительная машина.

Проезжая часть автомобильной дороги внутри контура карьера (кроме забойных дорог) соответствует действующим строительным нормам и правилам и быть ограждена от призмы возможного обрушения породным валом или защитной стенкой.

Все места погрузки, виражи, капитальные траншеи и скользящие съезды, а также внутрикарьерные дороги (в зависимости от интенсивности движения) в темное время суток будут освещены.

Продольные уклоны внутрикарьерных дорог необходимо принимать на основании технико-экономического расчета с учетом безопасности движения, а ширину проезжей части дороги исходя из размеров применяемых автомобилей с учетом требований отраслевых норм технологического проектирования.

Не допускается односторонняя или сверхгабаритная загрузка, а также превышающая установленную грузоподъемность автомобиля.

Кабина карьерного автосамосвала перекрыта специальным 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.

Во всех случаях при движении автомобиля задним ходом подается непрерывный звуковой сигнал, а при движении автомобиля грузоподъемностью 10 тонн и более автоматически включается звуковой сигнал.

Инженерные службы предприятия уделяют особое внимание вопросам организации безопасности эксплуатации карьерного автомобильного транспорта.

Движение на дорогах регулируется стандартными знаками, предусмотренными правилами дорожного движения.

7.2.6 Мероприятия по безопасной эксплуатации земснаряда

1. Монтаж и реконструкция земснарядов, строительство гидротехнических сооружений (далее - ГТС) объектов открытых горных работ, организация карт намыва, горно-подготовительные работы производятся по плану.

Не допускается размещение на земснаряде оборудования и материалов, не предусмотренных планом.

2. По каждому земснаряду не позднее 15 дней до начала сезона работы утверждается план ликвидации аварий (далее - ПЛА).

3. В пределах контуров промышленной части разрабатываемый полигон предварительно очищается от леса, кустарника, пней.

Перед началом летнего сезона работы земснаряда дражный разрез очищается ото льда.

Производить очистку полигона и находиться людям в опасных зонах рабочих канатов во время работы земснаряда не допускается. Размеры опасной зоны устанавливаются начальником земснаряда.

4. Разработка полезных ископаемых земснарядом ведется в соответствии паспортом забоя.

Не допускается эксплуатация земснаряда с отступлением от предельно допустимой высоты надводного борта в дражном разрезе, расстояния между днищем понтона и почвой разреза, установленных планом.

5. Все люки верхней палубы понтона имеют водозащитные борты высотой не менее 400 мм с герметически закрывающимися крышками.

Работа земснаряда с открытыми люками или пробоинами, трещинами в понтоне не допускается, за исключением случаев, когда производится вымораживание понтона.

6. Палуба, трапы, мостики, переходы и лестницы земснаряда устраиваются из рифленого железа или железа с наплавленными полосами, имеют ограждения и содержатся в чистоте.

7. Доступные места паропроводов на земснарядах изолируются или ограждаются.

8. Применяемые на земснаряде канаты соответствуют паспорту земснаряда. Не допускается эксплуатация счаленного каната черпаковой рамы, каната с порванными прядями.

9. Для освещения рабочих мест надпалубной части земснаряда применяется напряжение не выше 220 Вольт, для освещения понтона (внутри) - не выше 12 Вольт. Все отсеки понтона должны иметь электрическое освещение. Допустимо напряжение 127 Вольт при условии подвески светильников на высоте не менее 2,5 м от днища понтона.

Для питания переносных ламп и электрического ручного инструмента напряжение не более 36 Вольт. На земснарядах предусматривается аварийное освещения (электрические фонари, аккумуляторы и другие). Спускаться в понтон при отсутствии освещения не допускается.

10. На каждом земснаряде находится чертеж понтона с указанием отсеков, водонепроницаемых перегородок, расположением всех люков в палубе.

11. Спуск людей в завалочный люк допускается после остановки черпаковой цепи и предварительного осмотра положения черпаков на верхнем черпаковом барабане. Не допускается спуск людей в завалочный люк без предохранительного пояса. Выполнение работ в завалочном люке осуществляется в соответствии с технологическим регламентом.

12. Дороги и тропы на полигонах работающих земснарядов перекрываются, а по контурам опасной зоны рабочих канатов выставляются предупредительные знаки.

13. На видных и доступных местах земснаряда по бортам понтона и снаружи надпалубного строения размещены спасательные принадлежности (круги, шары, спасательные жилеты) не менее чем по два комплекта на каждые

20 м длины палубы. Спасательные круги снабжаются линиями длиной не менее 30 м. Пути выхода к спасательным средствам обозначены.

При неблагоприятных метеоусловиях, связанных с возможным обледенением, допускается хранение спасательных средств внутри земснаряда.

14. Каждый земснаряд имеет протянутый в надводной части вокруг понтона трос, прикрепленный на такой высоте, чтобы за него мог ухватиться упавший за борт человек. На воде обеспечивается не менее двух лодок с веслами, в том числе одна у понтона. На понтоне в местах прохода людей на лодку устраиваются откидные мостики-сходни с перилами и проемы с цепным ограждением.

15. Грузоподъемность лодки и допустимое число одновременно перевозимых людей четко обозначается на корпусе лодки. На каждой лодке находятся спасательные принадлежности (круги, шары, концы), не менее двух багров, одного запасного весла, черпака, двух фонарей. Перегружать лодку не допускается.

16. При работе земснаряда, оборудованных пульпопроводом для транспортирования песков и эфелей на борт разреза, в темное время суток плавучий пульпопровод освещается, а вдоль него устроены мостики, огражденные перилами высотой не менее 1 метра.

17. На земснарядах рамоподъемные лебедки оборудуются двумя тормозами (рабочим и предохранительным), защитой от переподъема черпаковой рамы с дублирующей звуковой сигнализацией, предупреждающей о начале ее переподъема.

Галечные конвейеры имеют тросики экстренной остановки конвейера на всей его протяженности и кнопки «Стоп», установленные в головной и хвостовой частях конвейера, а сваи - концевые выключатели от переподъема.

Лестницы с углом наклона более 75° и высотой свыше 3 м оборудуются ограждением тоннельного типа, лестницы с углом наклона менее 75° имеют перила и плоские ступеньки с рифленой поверхностью, исключающей скольжение.

18. На земснаряде устанавливаются аварийные автоматически включающиеся насосы для откачки воды.

19. В понтоне устанавливается сигнализация о наличии воды с выводом сигнала на пульт управления. При срабатывании сигнализации о поступлении воды принимаются меры по обнаружению и устранению течи, работы по добыче прекращаются. При невозможности устранения повреждения имеющимися средствами и угрозе потери плавучести земснаряда команда покидает аварийный объект.

20. Земснаряды оснащаются средствами автоматического пожаротушения.

Противопожарный трубопровод от насоса проходит по всему земснаряду и имеет достаточное количество пожарных кранов для подключения пожарных рукавов.

В проектах противопожарной защиты, земснаряда допускается предусматривать в качестве резерва для пожаротушения использование всех действующих водопроводных магистралей и пульпопроводов. При этом предусматривается устройство постоянных мест переключения.

Давление воды на выходе из пожарных кранов составляет при нормируемом расходе воды 0,5-1,0 МПа (5-10 кгс/см²), а в трубопроводах - ограничивается их прочностью.

Длина пожарных рукавов обеспечивает подачу воды к очагам пожара в самых удаленных местах земснаряда.

На участках трубопроводов, где давление превышает 1,0 Мпа (10 кгс/см²), перед пожарным краном устанавливаются редуцирующие устройства.

В неотапливаемых помещениях в зимнее время пожарные трубопроводы содержатся в исправном состоянии в режиме сухотрубов.

21. Смазочные материалы, уголь, запасные части, противопожарный и спасательный инвентарь хранится в отведенных местах на палубах земснарядов.

Места хранения смазочных и горючих материалов обеспечены средствами автоматического пожаротушения в соответствии с проектом.

К местам хранения обеспечивается свободный доступ.

22. При строительно-монтажных, ремонтных, такелажных и других работах на земснарядах применяются механизмы, устройства и приспособления, обеспечивающие безопасную работу по подъему и перемещению грузов.

23. Якорь земснаряда имеет трос длиной, равной предельной глубине водоема, с закрепленным на нем бум, окрашенным в красный цвет.

При разворачивании земснаряда проверяется правильность заводки станового или папильонажного якоря, крепление станового и папильонажного тросов.

24. Людям на плавательных средствах не допускается подплывать к земснаряду со стороны всасывающего грунтопровода во время его работы.

25. На земснаряде обеспечивается действующая телефонная, селекторная или радиосвязи между земснарядом и поселком (прииском).

26. Для входа и выхода на земснаряде устроены откидные мостики с перилами (трапы).

Спуск трапа на берег допускается в спланированных местах на борт забоя, не имеющего нависших «козырьков». Береговой конец трапа в опущенном состоянии перекрывает линию забоя не менее чем на 2 м. Не допускается спуск и подъем трапа с людьми.

27. Не допускается ремонтировать рыхлитель во время работы земснаряда и ставить лодки под его стрелой.

7.2.7 Мероприятия по безопасной эксплуатации бульдозеров

Главнейшим условием безопасной работы бульдозера является изучение и соблюдение бульдозеристом правильных и безопасных приемов управления и обслуживания машины.

До начала работы бульдозерист осматривает трактор и бульдозерную установку, проверить крепления, смазку и заправку горючим, а также состояние каната и лебедки.

Не разрешается оставлять бульдозер без присмотра с работающим двигателем и поднятым ножом, а также при работе направлять трос, становиться на подвесную раму и нож.

Запрещается работа на бульдозере без блокировки, исключающей запуск двигателя при включенной коробке передач или при отсутствии устройства для запуска двигателя из кабины, а также работа поперек крутых склонов.

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

Для осмотра ножа снизу он опущен на надежные подкладки, а двигатель бульдозера выключен. Запрещается находиться под поднятым ножом.

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

При планировке отвала бульдозером подъезд к бровке откоса разрешается только ножом вперед. Подавать бульдозеры задним ходом к бровке отвала воспрещается.

Запрещается находиться посторонним лицам во время работы в кабине бульдозера и около него.

7.2.8 Мероприятия по безопасности при работе экскаватора

Эксплуатируемые экскаваторы находятся в исправном состоянии и имеют действующие сигнальные устройства, тормоза, освещение, противопожарные средства, исправную защиту от переподъема. Все доступные движущиеся части оборудования ограждены. Изменение конструкций ограждения, площадок и входных трапов не реконструируются в период ремонтов без согласования с заводом-изготовителем.

Исправность машин проверяется ежесменно машинистом, еженедельно – механиком участка и ежемесячно – главным механиком или его заместителем. Результаты проверки записываются в специальном журнале.

Работа на неисправных машинах запрещается.

Каждый экскаватор ведет работы в соответствии с паспортом забоя, утвержденным главным инженером. В паспорте забоя указаны допустимые размеры рабочих площадок, берм, углов откоса, высота уступа, расстояние от горного и транспортного оборудования до бровок уступа и порядок подъезда транспорта к экскаватору.

Экскаваторы располагаются на уступе карьера или отвала на твердом выровненном основании с уклоном, не превышающим допустимого техническим паспортом экскаватора. Во всех случаях расстояние между бортом уступа, отвала или транспортными сосудами и контргрузом экскаватора не менее 1 м.

При работе экскаватора его кабина находится в стороне, противоположной забою. В отдельных случаях (устройство съездов, зарезка уступов), когда по ряду причин не представляется возможным выполнение этого требования, работа экскаватора согласовывается с органами горного надзора.

Не допускается работа экскаваторов под "козырьками" или навесами уступов.

Передвижение экскаватора производится по сигналам помощника машиниста, при этом обеспечена постоянная видимость между машинистом экскаватора и его помощником. При передвижении экскаватора по горизонтальному пути или на подъем ведущая ось его находится не выше 1 м от почвы, а стрела устанавливается по ходу экскаватора.

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

При погрузке в средства автотранспорта машинистом экскаватора подаются сигналы начала и окончания погрузки. Таблица сигналов будет вывешена на видном месте, на кузове экскаватора и с ней будут ознакомлены машинисты экскаваторов и водители транспортных средств.

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

Для вывода экскаватора из забоя предусматривается свободный проход.

При работе экскаватора на грунтах, не выдерживающих давление гусениц, предусмотрены специальные мероприятия, обеспечивающие его устойчивое положение. Перегон экскаватора по слабым грунтам осуществляется в присутствии лиц надзора.

При перегоне экскаватора на дальние расстояния (из карьера в карьер или на отвал) разрабатывается диспозиция по выполнению этой работы с мерами, обеспечивающими безопасность.

В кабине машиниста экскаватора установлен щит аварийной сигнализации, а также приборы контроля:

- за скоростью и углом поворота роторной стрелы;
- за скоростью передвижения экскаватора;
- за напряжением и нагрузкой на вводе экскаватора.

При ремонте и наладочных работах предусмотрено ручное управление каждым механизмом в отдельности.

Места работы экскаваторов оборудованы средствами вызова машиниста экскаватора.

7.2.9 Системы связи и безопасности, автоматизация производственных процессов

Карьер оборудуется следующими видами связи и сигнализации, обеспечивающими контроль и управление технологическими процессами, а также безопасностью работ:

- диспетчерской связью;
- диспетчерской распорядительно-поисковой громкоговорящей связью и системой оповещения;
- необходимыми видами связи на внутрикарьерном транспорте;
- надежной внешней телефонной связью.

Диспетчерская связь имеет в своем составе следующие виды:

- диспетчерскую связь с применением проводных средств связи для стационарных объектов;
- диспетчерскую связь с применением средств радиосвязи для подвижных (горное и транспортное оборудование) полустационарных объектов.

7.3 Пожарная безопасность

Обеспечение пожарной безопасности и пожаротушения возлагается на руководителя предприятия, согласно Закону Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 г., №188-V.

Пожарную безопасность на промышленной площадке, участках работ и рабочих местах обеспечивают мероприятия в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности в РК».

Оповещение о пожаре осуществляется с помощью мобильных радиостанций.

На территории промышленной площадки месторождения необходимо разместить пожарные щиты со следующим минимальным набором пожарного инвентаря, шт.: топоров – 2, ломов и лопат – 2, багров железных – 2, ведер, окрашенных в красный цвет – 2, огнетушителей – 2.

Обеспеченность объектов месторождения первичными средствами пожаротушения определена «Правилами пожарной безопасности в Республике Казахстан».

Другие работы, связанные с выполнением требований безопасности осуществляются в соответствии с действующими инструкциями, правилами и другими государственными и ведомственными нормативными документами.

7.4 Охрана труда и промышленная санитария

7.4.1 Комплекс санитарно-гигиенических, организационных мероприятий и технических средств, предотвращающих воздействие вредных производственных факторов

При разработке карьера будут осуществляться организационно-технические мероприятия, направленные на защиту здоровья и жизни персонала, предупреждение аварийности с тяжелыми последствиями, предупреждение профессиональных заболеваний, снижение производственных вредных факторов до уровня санитарных норм.

При ведении открытых горных работ на месторождении необходимо руководствоваться: Законом Республики Казахстан от 23 апреля 1998 г. № 219-І «О радиационной безопасности населения», Гигиеническими нормативами «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденными приказом Министра национальной экономики РК от 27 февраля 2015 г. № 155, Трудовым кодексом Республики Казахстан.

Прием на работу лиц, не достигших 18 лет, запрещается. Работники проходят предварительные (при поступлении на работу) и периодические медицинские осмотры с учетом профиля и условий их работы.

Все рабочие места комплектуются аптечками первой медицинской помощи, а так же они имеются на каждом транспортном агрегате.

Работники обеспечены водой хорошего качества.

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”, ГОСТа 12.4.011-89 “Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства защиты работающих. Общие требования и классификация”.

На борту карьера будут размещены временные биотуалеты, в соответствии с общими санитарными правилами.

На промышленной площадке должна быть организована стирка спецодежды в специальной прачечной по дезактивации спецодежды и других СИЗ, которая должна быть оборудована в соответствии с требованиями раздела 38 СП № 260 от 27.03.2015 г., не реже двух раз в месяц, а также починка обуви и спецодежды.

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

Перед началом работ необходимо проверить рабочее место на возможность безопасного выполнения работ. При несоответствии рабочего места требованиям норм безопасности, производство работ не допускается.

С целью обеспечения безопасности труда проектом предусматривается разработка «Единой системы управления охраны труда», определяющая

обязанности руководящих, инженерно-технических работников и рабочих в вопросах требований норм безопасности труда. Здесь же определяются порядок и периодичность обследования объектов и рабочих мест, мера поощрения за работу без нарушений и наказания за допускаемые нарушения. «Единая система управления охраны труда» разрабатывается и утверждается предприятием и согласовывается с органами государственного надзора.

Для рабочих всех профессий руководством предприятия разрабатываются «Инструкции по охране труда и технике безопасности».

7.4.2 Борьба с пылью и вредными газами

Повышенное содержание пыли, вредных газов в воздухе относится к группе опасных и вредных физических производственных факторов.

Содержание пыли, вредных газов в воздухе рабочей зоны допускается не более установленных ГОСТом 12.1.005-88 «Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны» величин предельно допустимых концентраций (ПДК).

Для снижения загрязненности воздуха до санитарных норм данным проектом предусматривается комплекс инженерно-технических мероприятий по борьбе с пылью и газами:

- для снижения пылеподавления на автомобильных дорогах (при положительной температуре воздуха) предусматривается поливка дорог водой с помощью поливооросительной машины, с применением при необходимости связующих добавок;
- кабины горнотранспортного оборудования оснащены приточными фильтровентиляционными установками;
- работающие в карьере, не связанные с обслуживанием горнотранспортного оборудования, обеспечены индивидуальными средствами защиты;
- проверка загазованности и запылённости в карьерах и на рабочих местах проводится по графику, утверждённому главным инженером предприятия, но не реже 1 раза в течение квартала;
- создание нормальных атмосферных условий в карьерах осуществляется за счет естественного проветривания. Искусственное проветривание карьеров не предусматривается, так как для района, где они расположены, характерны постоянно дующие ветра;
- для защиты от пыли работники, занятые на участках, связанных с сыпучими и пылящими продуктами, обеспечиваются респираторами и противопылевыми очками в соответствии с ГОСТ 12.4.001-80 «Система стандартов безопасности труда. Очки защитные. Термины и определения»;
- для производства работ в зоне высокой загазованности токсичными веществами применяются фильтрующие противогазы. Аварийный запас средств индивидуальной защиты определяется планом ликвидации аварий;
- персонал, занятый на работах повышенной опасности, обеспечивается средствами защиты от всех опасных факторов данной зоны. Допуск к работе с

вредными и токсичными веществами без спецодежды и других защитных средств запрещается.

Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны площадок не превышают гигиенические нормативы.

Постоянные рабочие места располагаются вне зоны действия опасных факторов. В зонах влияния опасных факторов на видных местах размещаются указатели о наличии опасности.

7.4.3 Борьба с производственным шумом и вибрациями

Настоящим проектом рассматриваются мероприятия по ограничению шума и вибрации для непосредственно работающих в карьере людей. Защита от шума и вибрации обеспечивается конструктивными решениями используемого оборудования (бульдозеры, экскаваторы, автосамосвалы и др.). Фактором увеличения уровней шума и вибрации является механический износ технологического оборудования и его узлов, поэтому для предотвращения возможных превышений уровня шума и вибрации выполняются следующие мероприятия:

- контрольные замеры шума и вибрации на рабочих местах машинистов и операторов, которые производятся специализированной организацией не реже одного раза в год;
- при превышении уровней шума и вибрации, производится контрольное обследование с целью установления причины и принятия мер по замене или ремонту узлов;
- периодическая проверка оборудования, машин и механизмов на наличие и исправность звукопоглощающих кожухов, облицовок и ограждающих конструкций, виброизоляции рукояток управления, подножек, сидений, площадок работающих машин.

Вблизи от рабочих мест, связанных с воздействием на работающих шума, вибрации, ультра- и инфразвука, предусматриваются вагончики для периодического отдыха и проведения профилактических процедур.

7.4.4 Административно-бытовые и санитарные помещения

При открытых горных работах при карьере должны быть оборудованы административно-бытовые помещения, которые соответствуют санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утв. Приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 г. №174. На период строительства промплощадки и вахтового поселка прием пищи, отдых, переодевание, душ и умывание предусматривается в специальных модулях. Проживание персонала предусматривается также в жилых модулях. Температура воздуха в помещении для обогрева должна быть не менее +20 °С. Количество, параметры и размещение данных объектов предусматривается с учетом санитарно-эпидемиологических требований, а также штата

трудящихся, в т.ч. работников обогатительной фабрики и обслуживающего персонала.

Предусматриваются санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи, а также специально оборудованные места для курения. Умывальные размещаются в помещениях, смежных с гардеробными, или в гардеробных, в специально отведенных местах. Качество воды для всех видов душей, отвечает требованиям, предъявляемым к питьевой воде в соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утверждаемыми в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса.

Тамбуры санузлов оснащаются умывальниками со средствами для мытья рук и электрополотенцами. Места для курения оборудуются в соответствии с требованиями Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к оборудованию мест, выделенных специально для курения». Места, выделенные специально для потребления табачных изделий, размещают в отдельных помещениях, оборудованных дверью или аналогичным устройством, препятствующим проникновению загрязненного дымом воздуха в смежные помещения. Места, выделенные специально для потребления табачных изделий, могут быть размещены в виде кабинок. В местах, выделенных специально для потребления табачных изделий, не допускается потребление напитков и еды.

Отведение сточных вод от душей, умывальников и санитарных узлов предусматривается в сеть хозяйственно-бытового водоотведения. Устройство помещений для сушки спецодежды и обуви, их пропускная способность и применяемые способы сушки предусматривают обеспечение полного просушивания спецодежды и обуви к началу рабочей смены.

Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация пункта приема пищи предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Пункт приема пищи должен оборудоваться кухней, холодильником, и раковиной для мытья посуды в соответствии с требованием пункта 86 СП № 174 от 28.02.2015 г.

Согласно таблице 4, приложения 1 СП № 174 от 28.02.2015 г. предусматриваются следующие требования по составу санитарно-бытовых помещений: количество душевых принимать из расчета 1 ед. на 5 чел.; количество кранов принимать из расчета 1 ед. на 20 чел.; тип гардеробных - по одному отделению; специальная обработка одежды - химчистка спецодежды.

На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12 – 15 °С.

7.4.5 Медицинская помощь

На каждом участке, а также на основных горных и транспортных агрегатах имеются аптечки первой помощи.

Для доставки пострадавших или внезапно заболевших на работе в лечебное учреждение предусмотрена санитарная машина, которую запрещено использовать для других целей. Для оказания первой медицинской помощи на рабочих местах проектом предусматривается наличие аптечек с комплектом медикаментов, а также специализированной дежурной санитарной машины.

В санитарной машине имеется теплая одежда и одеяла, необходимые для перевозки пострадавших в зимнее время.

На промышленной площадке предприятия должен быть размещен медицинский пункт, где производится медицинское обслуживание рабочих, в соответствии со строительными нормами и правилами. Пункт первой медицинской помощи должен быть оборудован телефонной связью, аптечки с комплектом медикаментов.

Работники проходят обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические медицинские осмотры.

7.4.6 Водоснабжение и водоотведение

Предприятие обеспечивает всех работающих доброкачественной питьевой водой в достаточном количестве. Водоснабжение месторождения осуществляется за счет привозной бутилированной воды. Питьевая вода размещаются на участках работ таким образом, чтобы обеспечить водой всех рабочих предприятия. На борту карьера будут размещены специализированные биотуалеты, с накопительными жижесборниками. Содержимое жижесборников обрабатывается дезинфицирующим раствором. Проектом предусмотрена откачка сточных вод, накапливаемых в биотуалетах, ассенизаторской машиной и вывоз их на очистные сооружения по договору со специализированной организацией по утилизации сточных вод и отходов.

7.4.6.1 Мероприятия по защите поверхностных и подземных вод

В целях охраны поверхностных и подземных вод должны предусматриваться следующие организационно-технические мероприятия:

- обязательное строгое соблюдение границ территорий, отводимых под карьер, отвалы и склады;
- запрещение передвижения транспорта вне существующих или построенных дорог;
- исключение сброса грунта, мусора в водоемы (реки, озера);
- контроль использования ГСМ на местах стоянок, ремонта и заправки транспортных средств, своевременный сбор и утилизация возможных протечек ГСМ;

- запрет мойки техники и автотранспорта на берегах водоемов. Мойку производить в специально оборудованных местах;
- слив горюче-смазочных материалов только в специально отведенных и оборудованных для этих целей местах (гаражах, местах приписки автотранспорта).

7.4.7 Освещение рабочих мест

Настоящим проектом предусматривается освещение всех рабочих мест в карьере в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» (Приказ Министра по инвестициям и развитию РК от 30 декабря 2014 года №352). Особое внимание уделено освещению мест работы бульдозеров или других тракторных машин, мест работы погрузчиков, мест с ручными работами и мест постоянного пребывания или движения работающих в карьере людей.

8. ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны (ИТМ ГО) и мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций (ЧС) является частью проекта и, вследствие этого, обязательным официальным документом для осуществления производственной деятельности любого потенциально опасного объекта.

Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны (ИТМ ГО) в Республике Казахстан разрабатываются и проводятся заблаговременно, с учетом категорий организаций по ГО.

Ответственность за организацию и осуществление мероприятий Гражданской обороны в организации несут первые руководители организации.

Руководители осуществляют следующие мероприятия гражданской обороны:

- разрабатывают планы гражданской обороны на мирное и военное время и осуществляют руководство по их реализации;
- осуществляют мероприятия по защите работающего персонала, объектов хозяйствования от воздействия современных средств поражения и ЧС природного и техногенного характера и планов по их ликвидации;
- обеспечивают устойчивое функционирование организации в мирное и военное время;
- осуществляют обучение по ГО работников;
- организуют проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ на своих объектах;
- создают и поддерживают в постоянной готовности локальные системы оповещения, средства коллективной и индивидуальной защиты;
- создают необходимые условия работникам для выполнения ими обязанностей по гражданской обороне;
- предоставляют в установленном законодательством порядке, в военное время и в ЧС для выполнения задач гражданской обороны транспортные, материальные средства, инструменты и оборудование.

Согласно исходным данным, карьер не отнесено к категории по ГО (является не категорированным), не находится в границах проектной застройки города, имеющего группу по гражданской обороне.

Район размещения месторождения находится в пределах загородной зоны и расположен на значительном расстоянии от потенциально опасных объектов (ППО) и каких-либо транспортных коммуникаций, а так же не попадает в зону светомаскировки.

В военное время район размещения и территория карьера не рассматривается в качестве территории, на которой возможно размещение

эвакуируемого населения. В военное время месторождение прекращает свою работу.

На основании этого наличие наибольшей рабочей смены на данном предприятии в военное время не предусмотрено и необходимость защите наибольшей работающей смены на предприятии исключается.

Данное производство не относится к числу производств и служб, обеспечивающих жизнедеятельность категорированных городов и объектов особой важности, которые продолжают работу в военное время. По этой причине на объекте дежурный и линейный персонал, обеспечивающий жизнедеятельность категорированных городов и объектов особой важности, отсутствует.

В случае внезапного нападения противника или других чрезвычайных ситуациях рабочие и служащие предприятия будут рассредоточены и эвакуированы за пределы зон возможных разрушений с помощью имеющего транспорта.

Рассредоточение и эвакуация проводится по распоряжению правительства. Штаб ГО получает это распоряжение установленным порядком.

Получив распоряжение о проведении рассредоточения и эвакуации штаб ГО:

- уточняет численность рабочих и служащих;
- оповещают и организуют сбор;
- помогают местным органам в районах рассредоточения и эвакуации размещать прибывающий персонал.

В случае образования какого-либо заражения штаб ГО устанавливает соответствующий режим поведения персонала в зависимости от обстановки.

Для защиты от радиоактивных и отравляющих веществ рабочие и служащие обеспечиваются средствами индивидуальной защиты.

8.1 Возможные чрезвычайные ситуации, их характеристика и последствия

Чрезвычайная ситуация – обстановка на определенной территории, возникшая в результате аварии, бедствия или катастрофы, которые привели или могут повлечь гибель людей, ущерб их здоровью, окружающей среде и объектам хозяйствования, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности населения.

Защита населения, окружающей среды, объектов хозяйствования от чрезвычайных ситуаций и их последствий является обязательным условием безопасной эксплуатации любого производства.

Чрезвычайные ситуации наносят экономике страны значительный материальный ущерб, влекут гибель людей. Защита населения, окружающей среды, объектов хозяйствования от чрезвычайных ситуаций и их последствий

является обязательным условием безопасной эксплуатации любого производства.

8.1.1 Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера

Чрезвычайные ситуации могут быть природного (в результате опасных природных явлений: природные пожары, сильные морозы, ураганы др.) или техногенного характера (вызванные вредным воздействием опасных производственных факторов: аварии на транспорте, опасность затопления или внезапные прорывы воды и обвал породы бортов на территорию карьера и др.).

Для Республики Казахстан характерны практически все виды чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, за исключением таких ЧС, как цунами, тайфуны и др., связанные с катастрофическими явлениями океанов.

Стихийные действия сил природы, не в полной мере подвластны человеку, вызывают экстремальные ситуации, нарушают нормальную жизнедеятельность людей и работу объектов.

В районе широко развита сеть грунтовых дорог, соединяющая между собой зимовки, поселки, отгоны. Дороги труднопроезжие весной и осенью.

Речная сеть в районе представлена преимущественно водотоками,

Почвы района представлены серо-бурыми и каштановыми полупустынными почвами, от части солоноватыми, редко солончаковыми.

Растительность отвечает зоне лесостепи умеренного пояса и по сравнению с другими районами Центрального Казахстана довольно разнообразна: по логам растут береза, осина, боярышник; склоны сопок и равнины покрыты преимущественно ковыльными и типчаковыми травами и пустынной полынью.

Животный мир разнообразен, многочислен и представлен лисицами, сурками, сусликами и др.

Население немногочисленно, представлено сельскими жителями, занимающимися скотоводством и земледелием. Многочисленные зимовки бывают заселены только в зимнее время.

Район не сейсмичен. Несмотря на наличие в районе рудных месторождений, месторождений угля и строительной индустрии, развитие района сдерживалось в связи с расположением его на территории бывшего Семипалатинского испытательного полигона.

Месторождение расположено в не сейсмоопасной зоне (с возможной магнитудой землетрясения до 6 баллов), исходя из этого, угрозы землетрясения на территории месторождения нет, возможность возникновения оползней и селевых потоков при разработке исключается.

Руды месторождения относятся к не самовозгорающимся.

Условия разработки карьера потенциально опасными не являются.

Таким образом, на карьере опасными природными процессами являются:

- низкие температуры окружающего воздуха в зимний период;
- ветровые нагрузки;
- выпадение большого количества снега.

Указанные природные процессы, на работу объекта могут повлиять в незначительной степени при выполнении следующих мероприятий:

- организации и проведении очистки территории от снега;
- рациональное использование топливно-энергетических ресурсов, водопотребления и водоотведения;
- обеспечение и подготовка инженерных систем, оборудования, транспорта для безаварийной работы в зимний период;
- обеспечение контроля за техническим состоянием инженерных сетей тепло-, водо-энергоснабжения.

В целях предотвращения обрушений и деформаций бортов и уступов карьера, обеспечения их устойчивости предусмотрены постоянному маркшейдерскому и визуальному наблюдению за состоянием бортов и уступов карьера.

Ситуаций с возможным поражением персонала, объектов хозяйствования от воздействия современных средств поражения и чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на территории месторождения не предвидится.

8.2 Мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации последствий аварий на объекте

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

Для предупреждения чрезвычайных ситуаций осуществляется система контроля и надзора в области чрезвычайных ситуаций, которая заключается в проверке выполнения планов и мероприятий, соблюдения требований, установленных нормативов, стандартов и правил, готовности должностных лиц, сил и средств их действий по предупреждению ликвидации чрезвычайных ситуаций.

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

- планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах;
- привлекать к профилактическим работам по предупреждению аварий на опасных производственных объектах, локализации и ликвидации их

последствий военизированные аварийно-спасательные службы и формирования;

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

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

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

Ликвидацию аварий и пожаров на месторождении обеспечивают в соответствии с аварийными планами, разработанными и утвержденными на каждом объекте.

В плане ликвидации аварий предусматриваются мероприятия по спасению людей, действия персонала и аварийных спасательных служб.

План ликвидации аварий содержит:

- оперативную часть;

- распределение обязанностей между персоналом, участвующим в ликвидации аварий, последовательность их действий;

- список должностных лиц и учреждений, оповещаемых в случае аварии и участвующих в ее ликвидации.

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

Для уменьшения риска аварий на промышленном объекте разрабатываются мероприятия по обеспечению безопасности работ и обслуживающего персонала.

Оповещение о пожаре осуществляется с помощью мобильных радиостанций.

Для выполнения мер по ликвидации пожаров предусматривается поливoroсительная комплектующая специальными насадками и шлангами.

Пожарную безопасность на месторождении обеспечивают в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности в РК» от 9 октября 2014 г, №1077.

Обеспечение пожарной безопасности и пожаротушения возлагается на руководителя предприятия.

На предприятии осуществляется радиационный дозиметрический контроль, обеспечивающий получение необходимой информации о состоянии радиационной обстановки на предприятии, во внешней среде, о дозе облучения персонала.

В соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденными приказом и.о. Министра национальной экономики РК от 27.03.2015 г. №260, персонал, работающий с источниками излучения, обеспечивается средствами индивидуальной защиты и своевременно проходит периодические медицинские осмотры.

8.3 Система оповещения о чрезвычайных ситуациях

При чрезвычайных ситуациях на предприятии основными видами связи являются сети телефонизации, сеть радиотрансляционная, радиосвязи, аварийной и пожарной сигнализации.

Для оповещения на предприятии установлена локальная система оповещения, которая находится в исправном состоянии.

Цель оповещения – своевременное информирование руководящего состава и работников о возникновении непосредственной опасности чрезвычайной ситуации и о необходимости принятия мер и защиты.

Локальная система оповещения включает в себя:

- оперативную связь;
- световую сигнализацию;
- звуковую сигнализацию.

Все виды связи находятся в рабочем состоянии.

Схемы и порядок оповещения о чрезвычайных ситуациях

Оповещение персонала объекта и руководящих органов о чрезвычайной ситуации на промышленном объекте происходит согласно плану ликвидации аварии, где приводится схема оповещения и список оповещаемых лиц.

Список должностных лиц, которые должны быть немедленно оповещены о ЧС: директор, главный горняк, главный маркшейдер, геолог, энергетик, персонал медпункта.

Требования к передаваемой при оповещении информации

Передаваемая при оповещении информация о чрезвычайных ситуациях должна быть краткой и четкой. Очевидец ЧС передает руководству, специальным участкам, подразделениям данные:

- о месте и времени аварии;
- о характере и масштабе аварии;
- о наличии и количестве пострадавших;
- о необходимости вызова аварийно-спасательных служб, службы скорой медицинской помощи.

После ликвидации аварии инженерно-техническая служба проводит расследование ее причин.

8.4 Средства и мероприятия по защите людей

8.4.1 Мероприятия по созданию и поддержанию в готовности к применению сил и средств

Для обеспечения эффективной жизнедеятельности промышленного предприятия, защищенности производственных объектов от чрезвычайных ситуаций, на карьере предусматривается комплекс мероприятий по созданию и поддержанию в готовности к применению сил и средств по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, включающих:

- обеспечение пожарным инвентарем всех производственных объектов;
- обеспечение удобного подъезда транспорта и техники к объектам;
- создание и проведение учений противоаварийных сил совместно с подразделениями предприятия;
- охрану объектов;
- эвакуацию в безопасные места основных средств производства;
- своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов оборудования;
- усиление конструктивных элементов зданий и сооружений, отвала и другие мероприятия, способствующие защите материальных ценностей;
- осуществление контроля за соблюдением правил эксплуатации оборудования;
- применение современных систем выявления и прекращения утечек опасных веществ;
- создание запасов различных видов топлива, смазочных материалов, а также резервы материалов, сырья во избежание остановки рудника при ЧС. Запас всех материалов хранится, по возможности, рассредоточено в местах, где он меньше всего может повреждаться;
- готовность рудника к выполнению восстановительных работ; обеспеченность восстановительных работ людскими ресурсами, наличием запасов материально-технических средств, спасательного оборудования и техники; готовность формирований и персонала к проведению восстановительно-спасательных работ;
- поддержание в систематической готовности пунктов управления и средств связи, их дублирование, а также разработка порядка замещения руководящего состава рудника при невозможности ими выполнять возложенные задачи вследствие болезни или ранения.

8.4.2 Мероприятия по обучению работников

Безопасность работы особо-опасных производств может быть достигнута в условиях:

- технически грамотной эксплуатации оборудования;
- знания всеми работниками опасных свойств, применяемых процессов, продуктов и способов защиты;

- безошибочных действий персонала при возникновении сбоев в работе оборудования и в аварийных ситуациях;
- обеспечения согласованных действий персонала различных служб по ликвидации аварии;
- систематического обучения персонала и проведения регулярных учений и тренировок по предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций.

Эти условия и действия выполняются путем создания широкой системы обучения и подготовки персонала профессиональным навыкам и обеспечению промышленной безопасности.

Установлен строгий порядок приема на работу работников, имеющих специальную подготовку по профессии.

Каждый сотрудник, принимаемый на работу, проходит инструктаж по безопасности труда с записью в личной карточке проведения инструктажей, стажировку под руководством опытного наставника и допускается к самостоятельной работе только после стажировки, проверки знаний по безопасным способам работы.

Всем вновь принимаемым рабочим выдаются под роспись инструкции разрабатываемые по профессиям и видам работ, эксплуатации оборудования, проведению работ повышенной опасности, по действиям обслуживающего персонала при возможных аварийных ситуациях. Инструкции разрабатываются в соответствии с документами, регламентирующими требования по безопасному ведению работ. Требования инструкций изучаются в процессе профессиональной и противоаварийной подготовки персонала.

В соответствии с ежегодным планом основных мероприятий по вопросам ГО осуществляется подготовка персонала в области гражданской обороны, предупреждения и ликвидации последствий аварий и ЧС.

Проводится систематическое обучение персонала невоенизированных формирований ГО, а также персонала, не вошедшего в формирования ГО, способам защиты и действий при авариях при проведении занятий по гражданской обороне.

8.4.3 Мероприятия по защите персонала

Мероприятия по защите персонала предусматривают:

- обеспеченность персонала средствами индивидуальной защиты;
- обучение персонала действиям в чрезвычайных ситуациях;
- применение безопасного инструмента при ликвидации аварии;
- разработку плана ликвидации аварий и проведение систематических учебных тренировок по ПЛА;
- обеспеченность материально-техническими запасами, имуществом, оборудованием;
- ограничение на передвижение людей и грузов вблизи особо опасных объектов;

- создание гигиенических нормативных уровней по физическим, химическим и другим вредным факторам на рабочих местах;
- автоматизацию и механизацию труда, снижение физических и нервно-психических перегрузок, рациональной организации труда;
- внедрение прогрессивных технологий и приемов технического обслуживания и ремонта технологического оборудования;
- постоянный контроль за состоянием параметров технологических процессов и оборудования;
- автоматическое и дистанционное управление технологическими процессами и работой оборудования;
- обеспечение пожарной безопасности;
- комплектацию всех рабочих мест производственного персонала медицинскими средствами первой помощи;
- приведение в готовность и задействование в мероприятиях по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуациях штатных медицинских формирований;
- комплектация медицинских пунктов имуществом и медикаментами в полном объеме, согласно Табеля оснащения;
- оказание медицинской помощи раненым и пострадавшим с их госпитализацией в медицинских центрах;
- обучение персонала рудника по оказанию первой медицинской помощи пострадавшим при авариях и несчастных случаях;
- пропаганда знаний по ведению здорового образа жизни и по оказанию само- и взаимопомощи;
- неукоснительное соблюдение отраслевых норм и требований по эксплуатации и ремонту зданий, сооружений и оборудования;
- проведение осмотров, наблюдений и освидетельствований технического состояния зданий, сооружений, их отдельных конструктивных элементов, грузоподъемных машин и механизмов, транспортных средств, сосудов, работающих под давлением.
- обеспечение радиационной безопасности.

Для оказания помощи пострадавшим на каждом рабочем месте имеется аптечка первой медицинской помощи с необходимой номенклатурой лекарственных средств, для оказания помощи на месте.

9. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ

9.1 Горнотехническая часть

Границы карьера и основные показатели горных работ

Исходя из горно-геологических условий, отработка месторождения песчано-гравийной смеси «Шидертинское-II» планируется открытым способом, как наиболее дешевым и экономически приемлемым. Годовой объем добычи ПГС месторождения принимается в 2027-2036 гг. – по 90,0 тыс. м³.

Расчет эксплуатационных запасов и параметры участка добычи приведены в таблице 9.1.

Таблица 9.1

Запасы и параметры участка добычи

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Всего
1	Геологические запасы полезного ископаемого по категории В подлежащие извлечению за контрактный период	тыс. м ³	904, 5
2	Проектные потери: – при транспортировке (0,5%)	тыс. м ³	4, 5
3	Эксплуатационные запасы	тыс. м ³	900,0
	% от геологических запасов	%	99,5
4	ПРС	тыс. м ³	42
5	Вскрышные работы	тыс. м ³	260,1
6	Длина карьера по поверхности	м	560
7	Ширина карьера по поверхности	м	811
8	Угол откоса бортов карьера	градус	45
9	Площадь карьера	га	40,7
10	Годовая производительность карьера	тыс.м ³	90,0

Технология горных работ

Планом рекомендуется гидромеханизированная система разработки с применением земснаряда.

Добыча ПГС и производство вскрышных работ – с апреля по октябрь. Проведение буровзрывных работ не требуется.

Продуктивный горизонт участка представлен песком и гравием. Мощность продуктивной толщи изменяется от 2,8 м до 8,3 м, среднее 4,6 м.

Производство вскрышных работ предполагается производить бульдозером SD-23, SD-32 и гидравлическим экскаватором JY210E.

Снятие ПРС и вскрыши будет производиться по следующей схеме: почвенно-растительный слой срезается бульдозером SD-23 и SD-32, грузится погрузчиком ZL50G в автосамосвалы HOWO, Shacman, Man и перемещается

за границы карьерного поля, где он формируется в компактные отвалы (бурты), располагаемые вдоль границ участка, глинистые породы гидравлическим экскаватором грузятся в автосамосвалы и вывозятся в отвал.

Исходя из объемов и технологии горных работ, для освоения месторождения потребуется следующее основное оборудование и машины (таблица 9.2):

Таблица 9.2

Перечень карьерного оборудования

№ п/п	Наименование оборудования	Потребное количество (шт.)
Основное горнотранспортное оборудование		
1	Экскаватор гидравлический JY210E	1
2	Земснаряд 1000/40	1
3	Бульдозер SD-23	1
4	Бульдозер SD-32	1
5	Погрузчик ZL50G	1
6	Автосамосвал HOWO	3
7	Автосамосвал Shacman	1
8	Автосамосвал Man	2
9	Поливомоечная машина Зил-130	1

Необходимая численность трудящихся приведена в таблице 9.3.

Таблица 9.3

Список производственного персонала

№ п/п	Наименование оборудования	Кол-во, чел
1	ИТР	6
2	Машинист гидравлического экскаватора	1
3	Машинист земснаряда 1000/40	1
4	Машинист бульдозера SD-23	1
5	Машинист бульдозера SD-32	1
6	Водитель погрузчика ZL50G	1
7	Водители автосамосвалов	6
8	Водители поливомоечной машины Зил-130	1
9	Охрана	1
Итого		17

9.2 Экономическая часть

Сведения о финансировании планируемых работ с разбивкой по годам будут представлены в рабочей программе к контракту.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Общесоюзные Нормы технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов. ОНТП 18-85. Ленинград, 1988г.
2. Отчет о результатах детальной разведки строительных песков в долине реки Шидерты (Шидертинское-II), 1980-1981 гг.
3. Кодекс РК «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г. №125-VI ЗРК.
4. Единые нормы выработки на открытые горные работы для предприятий горнодобывающей промышленности. Эскавация и транспортирование. 1976г.
5. Фиделев А.С. Основные расчеты при открытой разработке нерудных строительных материалов.
6. Справочник по освещению предприятий, горнопромышленных комплексов. М., «Недра». 1981г.
7. Каталог оборудования для открытых горных работ. «Гипронеруд», 1972г.
8. Полищук А.К. Техника и технология рекультивации на открытых разработках. М., «Недра». 1977г.
9. Справочник по добыче и переработке нерудных строительных материалов. Стройиздат., 1975г.
10. Малышева Н.А., Сиренко В.Н. Технология разработки месторождений нерудных строительных материалов. М. «Недра». 1977г.
11. Горкунов В.Н. Открытая разработка месторождений нерудных строительных материалов Казахстана. Алма-Ата, 1982г.
12. Справочник горного мастера нерудных карьеров. М., «Недра». 1977г.
13. Чирков А.С. Добыча и переработка строительных горных пород. М., 2001г.
14. Единые правила по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых.
15. Ильницкая Е.Н., Тедер Р.Н. и др. Свойства горных пород и методы их определения. Москва, Недра, 1969.
16. Единые нормы выработки и времени эскавации и транспортирование горной массы автосамосвалами. Москва, 1986.
17. Единые нормы выработки (времени) на открытые горные работы. Бурение. Москва, 1984.
18. Ржевский В.В. Открытые горные работы.
19. Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы.
20. Закон РК «О гражданской защите»
21. Единые правила безопасности при разработке месторождении открытым способом.
22. Правила технической эксплуатации.

ПРИЛОЖЕНИЯ

К О Н Т Р А К Т

на проведение добычи песчано-гравийной смеси на месторождении
"Шидертинское-II",
расположенном в сельской зоне г. Екибастуза Павлодарской области
между
департаментом индустрии, торговли и развития предпринимательства
Павлодарской области
(Компетентный орган)
и
Товариществом с ограниченной ответственностью
"Нарык"
(Подрядчик)

Павлодар

2002 год



АКИМ ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ

АКТ государственной регистрации Контракта на проведение операций по недропользованию

г. Павлодар

“29” ноября 2002 г.

Настоящим регистрируется заключенный на право пользования недрами в Республике Казахстан **Контракт**

между департаментом индустрии, торговли и развития предпринимательства

(Компетентный орган)

и

товариществом с ограниченной ответственностью Нарык ”

(Недропользователь)

на проведение добычи песчано-гравийной смеси на месторождении “Шидертинское-II”, расположенном в сельской зоне г. Екибастуза Павлодарской области

полезное ископаемое: **песчано-гравийная смесь**

Регистрационный номер N 26

**Руководитель Компетентного
органа по заключению и испол-
нению контрактов на недро-
пользование,
начальник департамента индус-
трии, торговли и развития
предпринимательства**



Ш. Алимусин

нальная, безопасная, эффективная и необходимая при проведении Операций по недропользованию.

1.25. Разведка - работы (операции), связанные с поиском Месторождений Полезных ископаемых и их оценкой.

1.26. Рабочая программа - все виды планов, подготовленных для проведения операций по недропользованию на Контрактной территории.

1.27. Стороны - означает Компетентный орган и Подрядчик, указанные в настоящем контракте.

1.28. Субподрядчик - означает юридическое или физическое лицо, заключившее с Подрядчиком договор об исполнении какой-либо части обязательств Подрядчика по Контракту.

1.29. Третье лицо - означает любое физическое или юридическое лицо за исключением Сторон по Контракту.

1.30. Утвержденные запасы - означают оцененные государственной экспертизой геологические и извлекаемые запасы Полезных ископаемых.

1.31. Настоящий контракт без приложений не имеет юридической силы.

РАЗДЕЛ 2. ЦЕЛЬ КОНТРАКТА

2.1. Целью Контракта является определение в соответствии с действующим на Дату вступления Контракта в силу законодательством Государства и юридическое оформление договорных взаимоотношений между Компетентным органом и Подрядчиком.

РАЗДЕЛ 3. СРОК ДЕЙСТВИЯ КОНТРАКТА

3.1. Контракт вступает в силу с момента его государственной регистрации в Компетентном органе с обязательной выдачей сертификата о регистрации Контракта (если иные более поздние сроки вступления в силу не оговорены Сторонами в Контракте).

3.2. Контракт действует в течение двадцати пяти лет, начиная с момента вступления его в силу. Срок действия Контракта истекает в последний день действия Контракта 31 декабря 2027 года.

3.3. Срок действия Контракта может быть продлен по соглашению сторон в соответствии с законодательством Государства.

3.4. При продлении срока действия Контракта условия Контракта должны быть изменены письменным соглашением Сторон.

РАЗДЕЛ 4. КОНТРАКТНАЯ ТЕРРИТОРИЯ

4.1. Подрядчик выполняет добычу песчано-гравийной смеси в пределах Контрактной территории в соответствии с условиями Контракта.

4.2. Если при проведении добычи песчано-гравийной смеси обнаружится, что географические границы залежей Месторождения выходят за пределы Контрактной территории, то вопрос о ее расширении решается путем изменения условий Контракта.

РАЗДЕЛ 5. ПРАВО СОБСТВЕННОСТИ НА ИМУЩЕСТВО И ИНФОРМАЦИЮ

5.1. Все материальные и нематериальные активы, приобретенные Подрядчиком для проведения добычи песчано-гравийной смеси, являются собственностью Подрядчика.

5.2. Право собственности на имущество, указанное в п. 5.1. Контракта, может быть заложено или другим способом обременено в пользу Третьего лица для обеспечения финансирования добычи песчано-гравийной смеси в соответствии с законодательством Государства.




29.4. Все приложения к Контракту рассматриваются как его составные части. При наличии каких-либо расхождений между положениями приложений и самим Контрактом, Контракт имеет основополагающее значение.

29.5. Поправки или дополнения к Контракту, не противоречащие условиям Контракта, оформляются письменным соглашением Сторон. Такое соглашение является составной частью Контракта.

Адреса:

Компетентный орган

637035 г. Павлодар
ул. Ленина, 61
тел. 320083

Руководитель: (83182)320083

Алимусин

Шортан Давлетьярович

Подрядчик :

638710

Павлодарская область,
г. Екибастуз

ул. Пшембаева, 62

Руководитель: (8235) 74995

Татаев

Халит Усанович

Настоящий контракт, заключен "29" ноября 2002 г. в г. Павлодаре, Республика Казахстан, уполномоченными представителями Сторон.

Компетентный орган

В лице начальника департамента
индустрии, торговли
и развития предпринимательства



Ш. Алимусин

Подрядчик

В лице директора
ТОО "Нарык"



Х. Татаев

Регистрационный № 413 от « 13 » октября 2023 г.

**Дополнительное соглашение
к контракту №26 от 29 ноября 2002 года
на проведение добычи песчано-гравийной смеси,
относящейся к осадочным горным породам на
месторождении «Шидертинское-II», расположенного в
сельской зоне г.Экибастуз Павлодарской области**

между

**ГУ «Управление недропользования, окружающей среды
и водных ресурсов Павлодарской области»
(Местный исполнительный орган области)**

и

**Товариществом с ограниченной ответственностью
«Карьер Шидертинское-2»
(Недропользователь)**

г. Павлодар, 2023г.

Настоящее Дополнительное соглашение к контракту №26 от 29 ноября 2002 года на проведение добычи песчано-гравийной смеси, относящейся к осадочным горным породам на месторождении «Шидертинское-II», расположенного в сельской зоне г. Экибастуз Павлодарской области (далее - Контракт) заключено между ГУ «Управление недропользования, окружающей среды и водных ресурсов Павлодарской области» (далее - Местный исполнительный орган области) и товариществом с ограниченной ответственностью «Карьер Шидертинское-2» (далее - Недропользователь), далее совместно именуемые Стороны.

ПРЕАМБУЛА

Принимая во внимание:

1) Местный исполнительный орган области в соответствии с п.12 ст.278 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» на основании решения экспертной комиссии по вопросам недропользования на разведку и добычу общераспространенных полезных ископаемых (*протокол №80 от 05.08.2022 г.*), выдал разрешение на увеличение объемов добычи с 20 тыс. м³ до 70 тыс. м³ на 2022-2027 гг.

2) Решением Рабочей группы по внесению изменений и дополнений в контракт на недропользования (*протокол №46 от 04.10.2023 г.*) одобрены изменения в рабочую программу к контракту №26 от 29 ноября 2002 года на проведение добычи песчано-гравийной смеси, относящейся к осадочным горным породам на месторождении «Шидертинское-II».

В этой связи, Местный исполнительный орган области и Недропользователь договорились о внесении в Контракт следующих изменений и дополнений:

1. Рабочую программу к Контракту №26 от 29 ноября 2002 года изложить в новой окончательной редакции с учетом изменения объемов добычи песчано-гравийной смеси, относящейся к осадочным горным породам на месторождении «Шидертинское-II», расположенного в сельской зоне г. Экибастуз Павлодарской области в части увеличения объемов добычи с 20 тыс. м³ до 70 тыс. м³ на 2022-2027 гг.

2. Пункт 7.2.21 раздела 7 Контракта изложить в следующей редакции:

«Производить отчисления на социально-экономическое развитие региона и развитие его инфраструктуры» с 2023-2027 гг. по 200 МРП бюджет области РГУ «Департамент государственных доходов по Павлодарской области Комитета государственных доходов Министерства финансов Республики Казахстан», на код бюджетной классификации (КБК) 206114, утвержденный приказом Министра финансов Республики Казахстан от 18 сентября 2014 года №403.

Рабочая программа к Контракту является неотъемлемой частью (приложение) контракта.

Настоящее дополнительное соглашение является неотъемлемой частью к Контракту №26 от 29 ноября 2002 года на проведение добычи песчано-гравийной смеси, относящейся к осадочным горным породам на месторождении «Шидертинское-II», расположенного в сельской зоне г. Экибастуз Павлодарской области и вступает в силу с даты его государственной регистрации в Местном исполнительном органе области.

Настоящее дополнительное соглашение составлено в двух экземплярах на государственном и русском языках. Все экземпляры идентичны и имеют одинаковую юридическую силу. У каждой из Сторон находится один экземпляр настоящего соглашения.

Копия настоящего дополнительного соглашения после ее регистрации в Местном исполнительном органе в обязательном порядке предоставляется в уполномоченный орган по изучению недр, уполномоченный орган в области охраны окружающей среды и Департамент государственных доходов по месту регистрации Недропользователя.

Настоящее дополнительное соглашение заключено «13» октября 2023 года в г. Павлодар Республики Казахстан уполномоченными представителями Сторон.

**Местный исполнительный орган
Павлодарской области:**

**ГУ «Управление
недропользования, окружающей
среды и водных ресурсов
Павлодарской области»**
Юр. адрес: 140000,
г.Павлодар, Площадь Победы, 17
Факт. адрес: 140000,
г. Павлодар, Площадь Победы, 5 Б
Телефон/факс: 8(7182)32-66-18
email: kense.dpr@pavlodar.gov.kz
БИН 140340002470
ИИК №KZ10070102KSN4501000
БИК KKMFKZ2A
в Департаменте Казначейства по
Павлодарской области

Руководитель управления



Кабылтаева А.Ж.

Недропользователь

ТОО «Карьер Шидертинское-2»
Республика Казахстан, 141206,
Павлодарская область,
г.Экибастуз, Проспект имени Д.А.
Кунаева, строение 201А
БИН 120840013183
ИИК KZ83601A361000068271
Филиал АО «Народный Банк
Казахстана»
БИК HSBKZZKX



Директор

Караваев П.А.

Рабочая программа к контракту на проведение добычи песчано-гравийной смеси, относящейся к осадочным горным породам на месторождении «Шидертинское-II», расположенного в сельской зоне г. Экибастуз Павлодарской области

К контракту №26 от 29.11.2002 г.

№ п/п	Виды работ	Ед. измерения	всего	2023	2024	2025	2026	2027
1	2	3	4	8	9	10	11	12
1	Инвестиции, всего	тыс. тенге	242392.4	48478.5	48478.5	48478.5	48478.5	48478.5
2	Затраты на разведку, всего	тыс. тенге						
3	Поисковые маршруты	погонный километр						
4	Геологосъемочные работы	квадратный километр						
5	Топографические работы	погонный километр						
6	Литогеохимические работы	количество проб						
7	Горные работы	кубических метров						
8	Геофизические работы	квадратный /погонный километр						
9	Обработка геофизических данных	тысячи тенге						
10	Буровые работы	метров/количество скважин						
11	Гидрогеологические работы	бригада/смена						
12	Инженерно-геологические работы	бригада/смена						
13	Лабораторные работы	тысячи тенге						
14	Прочие работы по геологоразведке	тысячи тенге						
15	Производственные и инфраструктурные объекты и сроки их строительства (сооружения), при необходимости (если имеются)	кол-во объектов						
16	Капитальные затраты, всего	тыс. тенге						
17	Эксплуатационные расходы по этапам добычи и первичной переработки сырья, с расшифровкой основных статей	тыс. тенге						
18	Затраты на добычу, всего	тыс. тенге	217000.0	43400.0	43400.0	43400.0	43400.0	43400.0
19	Объем добычи: (песчано-гравийная смесь)	тыс. куб. м	350.0	70	70	70	70	70
20	горно-подготовительные работы	пог. м						
21	горно-капитальные работы	тыс. куб. м						
22	прочие работы по добыче	пог. м						
23	Первичная переработка (указать перечень работ)	тыс. куб. м						
24	Прочие эксплуатационные расходы (с расшифровкой основных статей)	тыс. тенге						
25	Совокупный доход, общий по проекту и по видам продукции	тыс. тенге	315000.0	63000.0	63000.0	63000.0	63000.0	63000.0
26	Социально-экономическое развитие региона и развитие его инфраструктуры*	тыс. тенге	3450.0	690.0	690.0	690.0	690.0	690.0
27	Отчисления в ликвидационный фонд	тыс. тенге	281.0	56.20	56.20	56.20	56.20	56.20
28	Обучение, повышение квалификации, переподготовка граждан РК	тыс. тенге	2423.9	484.8	484.8	484.8	484.8	484.8
29	Расходы на НИОКР	тыс. тенге						
30	Косвенные расходы	тыс. тенге	22500.0	4500.0	4500.0	4500.0	4500.0	4500.0
31	Налоги и другие обязательные платежи, подлежащие уплате в бюджет, в рамках осуществления деятельности по контракту на недропользование	тыс. тенге	19237.5	3847.5	3847.5	3847.5	3847.5	3847.5
	подписной бонус	тыс. тенге						
	исторические затраты	тыс. тенге						
	налог на добычу полезных ископаемых	тыс. тенге	18112.5	3622.5	3622.5	3622.5	3622.5	3622.5
	социальный налог	тыс. тенге	750.0	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00
	платежи за загрязнение окружающей среды	тыс. тенге	375.0	75.0	75.0	75.0	75.0	75.0
	аренда земли	тыс. тенге	145.0	29.0	29.0	29.0	29.0	29.0
32	Налогооблагаемый доход	тыс. тенге						
33	Чистый доход, остающийся в распоряжении предприятия, после уплаты налогов	тыс. тенге	267107.6	53421.5	53421.5	53421.5	53421.5	53421.5
34	Годовые денежные потоки	тыс. тенге	267107.6	53421.5	53421.5	53421.5	53421.5	53421.5
	Чистая текущая приведенная стоимость проекта при ставках дисконтирования равной 10, 15 и 20 процентов	при 10% тыс. тенге при 15% тыс. тенге при 20% тыс. тенге	202504.9369 179079.6026 159762.3828	0.9091 48565.4993 0.8696 46455.3494 0.8333 44516.1484	0.8264 44147.54 0.7561 40392.007 0.6944 37095.9	0.7513 40135.584 0.6575 35124.646 0.5787 30915.031	0.683 36486.895 0.5718 30546.422 0.4823 25765.197	0.6209 33169.419 0.4972 26561.177 0.4019 21470.107
36	Внушечная норма рентабельности проекта в целом по проекту	%	17.65					

Руководитель
Экибастузского филиала
ПАО «НПФ «Экибастуз»

Руководитель финансово-экономической
службы _____

ПАВЛОДАР ОБЛЫСЫНЫҢ ӘКІМДІГІ
“ПАВЛОДАР ОБЛЫСЫНЫҢ ЖЕР ҚОЙНАУЫН
ПАЙДАЛАНУ, ҚОРШАҒАН ОРТА ЖӘНЕ СУ
РЕСУРСТАРЫ БАСҚАРМАСЫ”
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



АКИМАТ ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
“УПРАВЛЕНИЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ,
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ВОДНЫХ РЕСУРСОВ
ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ”

140000, Павлодар қаласы, Жеңіс алаңы, 5Б
тел./факс: 8 (7182) 32-66-18, kense.dpr@pavlodar.gov.kz

140000, город Павлодар, площадь Победы, 5Б
тел./факс: 8 (7182) 32-66-18, kense.dpr@pavlodar.gov.kz

09.01.2026 № 5

Директору
ТОО «Карьер Шидертинское-2»
Караваеву П.А.

Настоящим сообщаем, что на основании решения Экспертной комиссии по вопросам недропользования на разведку или добычу общераспространенных полезных ископаемых (протокол №92 от 08.12.2025 г.), руководствуясь пп. 6 п. 2 ст. 37 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» (далее - Кодекс), по контракту №26 от 29 ноября 2002 года для проведения добычи песчано-гравийной смеси, относящейся к осадочным горным породам, Вам согласовано продление срока действия контракта на 10 лет на добычу ОПИ на месторождении «Шидертинское-П».

В соответствии с п. 12 ст. 278 Кодекса, Вам рекомендовано начать переговоры по внесению изменений и дополнений в контракт на недропользование.

В этой связи, в соответствии с п. 13 ст. 278 Кодекса, Вам необходимо предоставить на рассмотрение рабочей группы местного исполнительного органа области:

- проект рабочей программы, составленной по форме, утвержденной компетентным органом, и пояснительную записку к ней;
- письменное обоснование о необходимости предлагаемых изменений и дополнений.
- проектные документы (план горных работ и план ликвидации), разработанные в соответствии с Кодексом, с приложением соответствующих экспертиз и согласований.

Также, необходимо приложить проект дополнения к контракту на недропользование.

Вместе с тем, рекомендовано увеличить размер отчислений на социально-экономическое развитие региона и развитие его инфраструктуры в сумме до 500 МРП ежегодно до конца действия срока контракта.

В случае несогласия с данным ответом, Вы вправе обжаловать его в порядке предусмотренном главой 13 АПК РК.

Заместитель
руководитель управления

Исп.: Еркен А.,
Тел.: 87182 65-25-55

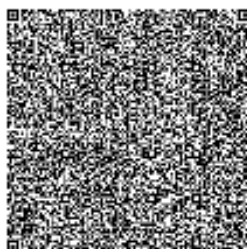
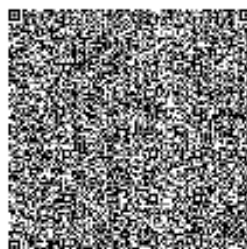
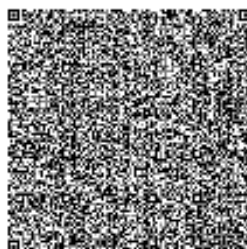
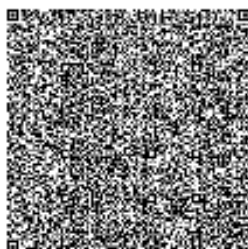
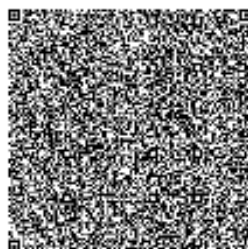


М. Элиясова



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

Выдана	<u>Товарищество с ограниченной ответственностью "ЦентроГеоПроект"</u> Павлодарская область, Экибастуз Г.А., г.Экибастуз, улица МӘШҰҢҰР ЖҰСП, 27, БИН: 041240002250 (полное наименование, местонахождение, реквизиты юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество физического лица)
на занятие	<u>Проектирование (технологическое) и (или) эксплуатация горных (разведка, добыча полезных ископаемых), нефтехимических, химических производств, проектирование (технологическое) нефтегазоперерабатывающих производств, эксплуатация магистральных газопроводов, нефтепроводов, нефтепродуктопроводов:</u> (наименование вида деятельности (действия) в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)
Особые условия действия лицензии	<u>1. Генеральная.</u> <u>2. Подвиды деятельности (виды работ), разрешенные к осуществлению в горнорудной отрасли в рамках лицензируемого вида деятельности, согласно приложению к лицензии.</u> <u>3. Лицензия переоформлена в соответствии с Законом Республики Казахстан "О лицензировании".</u> (в соответствии со статьей 9 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)
Орган, выдавший лицензию	<u>Министерство индустрии и новых технологий Республики Казахстан.</u> <u>Комитет промышленности</u> (полное наименование государственного органа лицензирования)
Руководитель (уполномоченное лицо)	<u>САРСЕНОВ БАУРЖАН НУРЛАНОВИЧ</u> (фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа, выдавшего лицензию)
Дата выдачи лицензии	<u>30.05.2012</u>
Номер лицензии	
Город	<u>г.Астана</u>



Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

12004088

Страница 2 из 2



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии

Дата выдачи лицензии 30.05.2012

Филиалы,
представительства

(полное наименование, местонахождение, реквизиты)

Производственная база

Павлодарская обл., г. Экибастуз, ул. Машхур Жусупа, 27 -
согласно договору аренды от 1.02.2011 г. № 01/02-11-1А с
ИП Ержанов С.Ж.

(местонахождение)

Орган, выдавший приложение к
лицензии

Министерство индустрии и новых технологий Республики Казахстан.
Комитет промышленности

Руководитель (уполномоченное
лицо)

САРСЕНОВ БАУРЖАН НУРЛАНОВИЧ

Дата выдачи приложения к
лицензии

30.05.2012

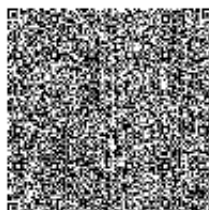
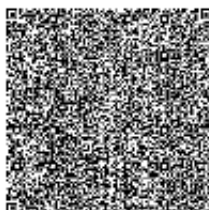
Номер приложения к лицензии

001

1

Город

г.Астана



Верхняя часть «Электронный документ имеет электронную цифровую подпись» 2003 года и / или подписан в соответствии с Законом Республики Казахстан от 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

Выдана Товарищество с ограниченной ответственностью "ЦентрГеоПроект"
 Павлодарская область, Экибастуз Г.А., г.Экибастуз, улица МӘШПҰР ЖҰСІП, 27, БИН:
 041240002250
 (полное наименование, местонахождение, реквизиты юридического лица /
 полностью фамилия, имя, отчество физического лица)

на занятие Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей
 среды
 (наименование вида деятельности (действия) в соответствии с Законом
 Республики Казахстан «О лицензировании»)

**Особые условия
 действия лицензии** Лицензия действительна на территории Республики Казахстан
 (в соответствии со статьей 9 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

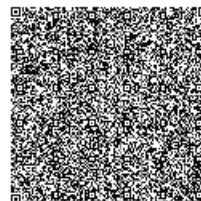
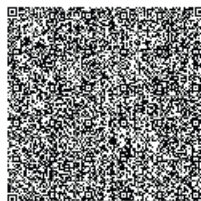
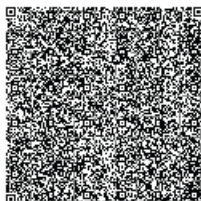
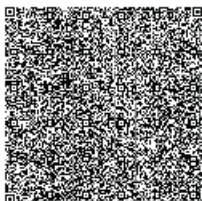
**Орган, выдавший
 лицензию** Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.
 Комитет экологического регулирования и контроля
 (полное наименование государственного органа лицензирования)

**Руководитель
 (уполномоченное лицо)** ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ
 (фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа, выдавшего
 лицензию)

Дата выдачи лицензии 04.06.2012

Номер лицензии 01472Р

Город г.Астана



Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи»
 равнозначен документу на бумажном носителе.

12004284

Страница 1 из 2



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01472P

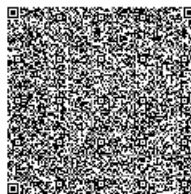
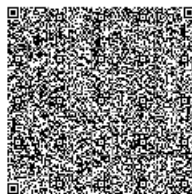
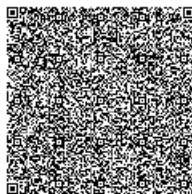
Серия лицензии

Дата выдачи лицензии 04.06.2012

Перечень лицензируемых видов работ и услуг, входящих в состав лицензируемого вида деятельности

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

Орган, выдавший приложение к лицензии	Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.		
Руководитель (уполномоченное лицо)	Комитет экологического регулирования и контроля		
	ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ		
Дата выдачи приложения к лицензии	04.06.2012		
Номер приложения к лицензии	001		01378P
Город	г.Астана		



Версия документа «Электронный документ и/или электронный цифровой коллаж туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қарап тасарыншағы құжатқа тең.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

12004284

Страница 2 из 2



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01472P

Дата выдачи лицензии 04.06.2012

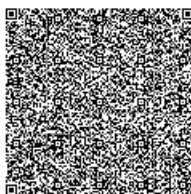
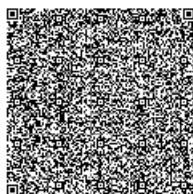
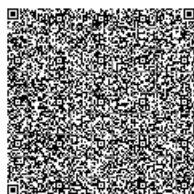
Филиалы,
представительства

(полное наименование, местонахождение, реквизиты)

Производственная база

(местонахождение)

Орган, выдавший приложение к лицензии	Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.		
Руководитель (уполномоченное лицо)	Комитет экологического регулирования и контроля		
Дата выдачи приложения к лицензии	ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ		
Номер приложения к лицензии	04.06.2012		
Город	001	01378P	
	г.Астана		



Верхнее изображение «Электронный документ имеет электронную цифровую подпись туралы» 2003 жылдың 7 қаңтарында Қазақстан Республикасы Заңымен 7 бабының 1 тармағына сәйкес қарақ тасарылатын құжатқа тең.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

П Р О Т О К О Л № 3-422

заседания территориальной комиссии по запасам при Центрально-Казахстанском производственном геологическом объединении

г. Караганда

2 декабря 1981 г.

Присутствовали:

Торчинок Р.Н. - зам. председателя ТКЗ, нач. геолотдела ЦКПГО
 Бочмановский Н.Ф. - ст. геолог геолотдела ЦКПГО, член ТКЗ
 Громада Л.В. - ст. геолог геолотдела, член ТКЗ
 Куртагина В.А. - ст. геолог отдела фондов, член ТКЗ
 Верк Д.Л. - нач. отдела геолфонда ЦКПГО
 Девятариков Н.Ф. - ст. геолог Карагандинской ГРЭ
 Регнер В.А. - геолог Целиноградской ГРЭ

Министерство геологии НзССР
ГЕОЛФОНД
 Центрально-Казахстанского
 производственного
 геологического объединения
 № 19079Г
 31.12.81 г.
 г. Караганда

Слушали: 1. Сообщение т. Регнера В.А. о результатах детальной разведки строительных песков Шидертинского-II месторождения за 1980-1981 гг.

2. Экспертное заключение на отчет геологов тт. Верка Д.Л. и Девятарикова Н.Ф.

1.1. На рассмотрение ТКЗ при ЦКПГО представлен отчет с подсчетом запасов песчано-гравийной смеси Шидертинского-II месторождения по состоянию на 01.01.1982 г., составленного по материалам детальной разведки 1980-1981 гг. и технико-экономическое обоснование кондиции для подсчета запасов.

Авторы отчета: Семенов А.А., Регнер В.А. и др. Целиноградская ГРЭ.

1.2. Детальная разведка месторождения Шидертинское-II выполнена по заявке комбината "Экибастузшахтострой" Министерства угольной промышленности СССР.

Месторождение рассматривается как основная сырьевая база песчано-гравийной смеси строительных предприятий Павлодар-Экибастузского территориального топливно-энергетического комплекса.

1.3. Требования к качеству сырья и горно-технические условия эксплуатации месторождения, выданные заказчиком, предусматривали:

а) максимальное удаление месторождения от основного потребителя (в г. Экибастузе) - 50 км;

б) песчано-гравийная смесь с содержанием глинистых частиц до 10% может быть использована для приготовления бетона и раствора при соответствующем обогащении;

в) разработку месторождения производить гидромеханизированным способом;

г) минимальная мощность полезной толщи 2,5 м с содержанием глинистых частиц до 10%;

д) гравий может быть использован в качестве тяжелого заполнителя для бетонов;

е) допустимая максимальная мощность вскрышных пород до 2 м, обеспечивая среднюю мощность вскрыши по месторождению не более 1,5 м;

ж) области использования строительных песков — товарные растворы М-100 и бетоны М-300;

з) максимальная потребность заказчика в строительных песках — 300 тыс.м³ в год, в том числе:

1. для строительных растворов — 25 тыс.м³
2. для бетонных работ — 275 тыс.м³

и) возможность эксплуатации разрозненных месторождений — не менее 1 млн.м³ запасов на каждом участке

к) потребные запасы — 30 млн.м³.

1.4. На утверждение ТКЗ ЦКПГО представлены запасы песчано-гравийной смеси Шидертинского-II месторождения по состоянию на 1 января 1982 г. в количестве (по категориям): В — 9827 тыс.м³, С_I — 37245 тыс.м³, всего В + С_I — 47072 тыс.м³.

Рассмотрев представленные материалы и экспертные заключения,

ТКЗ отмечает:

2.1. Постановка и проведение геологоразведочных работ на Шидертинском-II месторождении материалами отчета обоснованы. Работы обусловлены необходимостью создания собственной сырьевой базы стройиндустрии для интенсивно развивающегося Павлодар-Экибастузского территориального топливно-энергетического комплекса. В настоящее время песчано-гравийная смесь доставляется в район г.Экибастуза железнодорожным транспортом за 140 км.

2.2. Шидертинское-II месторождение песчано-гравийной смеси расположено в 35 км на север-северо-запад от г.Экибастуза, на пойменной террасе р.Шидерты. Продуктивная толща месторождения представлена гравийно-песчаными образованиями четвертичной системы, образующими пластообразную горизонтально-залегавшую залежь. Мощность полезной толщи от 2.8 до 8.3 м, средняя 5,0 м. Полезная толща перекрыта современными аллювиальными суглинками, супесями, глинами, мощностью от 0.4 до 3.0 м.

Песчано-гравийные отложения почти повсеместно залегают на умеренно пластичных песчанистых, иногда заилованных глинах верхне-четвертичного возраста.

2.3. Условия залегания, морфология полезного ископаемого, внутреннее строение и граница полезной толщи установлены по данным разведочного бурения. По сложности геологического строения месторождение отнесено ко II группе.

2.4. Принятая методика разведки месторождения и плотность разведочной сети (квадратная сеть для категории В - 100х100 м и С_I - 200х200 м), соответствуют геологическим особенностям месторождения. Месторождение разведано скважинами ударно-механического бурения диаметром 127 мм и глубиной до 10 м. Скважины бурились до полного пересечения полезной толщи с углублением в подстилающие глины до 0.5 м. Выход керна по полезной толще 100%. Продуктивная толща опробовалась на всю мощность при длине проб от 2.8 м до 6,2 м путем деления керна на две половины. Всего опробовано 2300 п.м керна и отобрано 519 проб из которых в подсчете запасов участвуют 444 пробы.

Для определения физико-механических свойств гравия отобрано 8 проб из скважин № 1545, 1288, 1187, 1221, 1223, 1270, 1411, 1286. На химический анализ отобраны пробы по 18 скважинам. На минералогический анализ отобрано 8 проб. Пробы проанализированы по всем показателям согласно ГОСТу 24100-80 "Сырье для производства песка, гравия и щебня из гравия для строительных работ", ГОСТ 8736-77 "Песок для строительных работ" ГОСТ 8268-74 "Гравий для строительных работ".

2.5. В результате проведенных проб лабораторных исследований установлено, что в составе песчано-гравийной смеси содержится 23% гравия и 77% песка. Качество песков характеризуется постоянством химического состава:

Компоненты :	от	до	Среднее
SiO_2	73.1	79.0	76.5
Al_2O_3	5.95	8.05	7.04
Fe_2O_3	3.0	4.4	3.64
CaO	1.43	3.15	2.90
SO_3	0.04	0.19	0.043

Среднее содержание фракции менее 0,14 мм - 8.9%.

Содержание глинистых частиц колеблется от 2.1 до 10%, в среднем по месторождению 5,7%.

Содержание слюды в песке не обнаружено, органические примеси отсутствуют. Содержание сернистых соединений в пересчете на SO_3 от 0,035 до 0,19 %. Пески удовлетворяют требованиям ГОСТа № 8736-77 "Песок -строительный" по всем показателям, кроме содержания глинистых частиц (по ГОСТу до 3%).

Авторы отчета считают, что в процессе гидромеханизированной отработки месторождения земснарядом, глинистые частицы будут отмываться до содержаний допустимых ГОСТом. Это доказано многолетней отработкой месторождения песчано-гравийной смеси "Солонишки", расположенного в Карагандинской области, где при среднем содержании глинистых частиц в песках около 10%, последние при гидромеханизированной добыче отмываются до 3%, о чем имеется справка треста Каз-металлургстрой, эксплуатирующего месторождение (прилож. 19).

Сравнительная характеристика песков

Месторождение :	Г р а н с о с т а в						:Содерж.:	Модуль
	2.5	1.25	0.63	0.315	0.15	0.075	глинис-	крупнос-
							тых, %	ти
Шидертинское-П	10.7	30.3	19.3	18.0	12.8	8.9	5,7	2.8
Солонишки	24	36	10	9	15	6	10	3,0

Песчано-гравийная смесь месторождения "Солонишки" используются для изготовления тяжелых бетонов марки "300" и выше, сборных железобетонных конструкций марок "200" - "500". Испытания и определения качества продукции систематически проводятся строительной лабораторией треста.

Качество гравия. Зерновой состав гравия приведен в таблице № 5. Содержание зерен пластинчатой и игольчатой форм - 6,8%, зерен слабых пород от 7 до 8% (среднее 4,75%), глинистых частиц от 0,2 до 1%. Слюды не обнаружено, органические примеси отсутствуют. Содержание сернистых соединений в пересчете на SO_3 от 0,035 до 0,19%. По всем вышеперечисленным показателям гравий удовлетворяет требованиям ГОСТа (8268-74). Петрографический состав гравия всех фракций почти одинаков. Преобладают кремнистые породы (75-85%), небольшое количество эффузивных (до 20%), метаморфических (1-5%).

Результаты физико-механических испытаний гравия представлены в табл. № 6. Гравий выдержал 50 циклов попеременного замораживания и оттаивания. Прямые испытания гравия Шидертинского-П месторождения в бетоне не проводились, в связи с наличием результатов таких испытаний на 3-х пробах песчано-гравийной смеси месторождения

Шидертинское-І. Последнее располагается в пойме той же р. Шидерты, в 20 км от м-ния Шидертинское-ІІ и по качеству сырья (грансоставу, физико-механическим показателям) практически аналогично месторождению Шидерты-ІІ. Сравнительная характеристика качества сырья (обоих) месторождений приводится в таблицах № 3, 4 и 5.

Таблица № 3

№ № проб	место : взятия :	Объем- : ная : масса :	Водо- : погло- : щение :	Содержание : пластинчат. : лещадных : игольчат. : форм, %%	Объемная : насыщенная : масса :	Содержание : слабых : пород, %	Содержание : пыли, ила : глины, %%
		г/см ³	%%				

Месторождение Шидертинское-І

І226	0252	2,55	3.2	7.0	1.60	5.5	0.1
І227	0192	2.57	3.0	6.5	1.57	5.0	0.2
І228	0244	2,55	2.7	10.6	1.58	6,0	0.1

Месторождение Шидертинское-ІІ

2	І545	2,44	2.7	9.4	1.46	4.8	0.6
3	І288	2.43	3.5	4.7	1.45	2.2	0.7
4	І187	2.45	3.2	8.1	1.46	5.2	0.9
5	І221	2.42	3.7	6.6	1.50	4.0	0.6
6	І223	2.44	3.7	5.5	1.47	2.2	1.0
7	І270	2,43	3.6	6.5	1.45	2.7	0.7
8	І411	2.44	3.1	6.7	1.45	2.5	0.5
9	І286	2,41	3.9	7.0	1.49	4.6	0.3

Таблица 4.3

М е с т о : рождение	Содер. : гравия : %%	Содер. : глины : ила, %	Остат. : ки : на	Гранулометрический состав, %	отверстия сит, мм
				сит: 2,5 : 1,25 : 0,63 : 0,315 : 0,15	

Шидертин- : ское-І	41.8	2,5	частн. : полн.	25 : 25	37 : 62	20 : 82	13 : 95	5 : 100
Шидертинское : ІІ	23.3	5.7	частн. : полн.	10.7 : 10.7	30.3 : 41.0	19.3 : 60.3	18 : 78.3	12.8 : 91.1
								8.9 : 100

Таблица 5.4 /

грансостав гравия						
Месторождение	более 50	50-40	40-20	20-10	10-5	5-3
Шидертинское-I	2,6	6,0	16,4	18.0	27.0	30.5
Шидертинское-II			2.1	40.5	57.6	

Таблица № 6

№ №	Место	Дробимость	Удар на копре ПМ	Износ в полочном барабане
проб	взятия	потеря в: Марка :Сопротив: Марка :Потеря в :Марка гравия	гравия :удару :гравия :гравия	весе, % :весе, % :

Месторождение Шидертинское-I

1226	0252	6.7	Др.8	90	У-75	20.3	И-П
1227	0192	6.6	Др.8	121	У-75	19.0	И-И
1228	0244	6.5	Др.8	103	У-75	20.0	И-И

Месторождение Шидертинское-II

2	1545	6.3	Др.8	190	У-75	16.1	И-И
3	1288	7.2	Др.8	171	У-75	14.4	И-И
4	1187	6.5	Др.8			16.9	И-И
5	1221	6.3	Др.8			16.3	И-И
6	1223	7.0	Др.8	151	У-75	16.8	И-И
7	1270	6.4	Др.8			15.8	И-И
8	1411	6.0	Др.8	139	У-75	16.2	И-И
9	1286	6.0	Др.8	128	У-75	15.5	И-И

Непосредственными испытаниями гравия Шидертинского-I месторождения установлена возможность получения, с использованием портланд-цемента марки "400" с активностью 410 кг/см^2 , бетона марки "300" при средних значениях предела прочности при сжатии 421, 427 и 451 кг/см^2 .

Учитывая вышеизложенное, ^{можно сделать} вывод о возможности использования гравия месторождения Шидерты-II в качестве наполнителя для тяжелых бетонов марки "300" (представляется обоснованным.)

2.6. Гидрогеологические условия месторождения изучены и оценены вполне достаточно для определения возможности его разработки гидромеханизированным способом. Полезная толща полностью обводнена. Уровень грунтовых вод устанавливается на глубине 1,5-1,8 м от поверхности. Мощность водоносного горизонта, в среднем, равна 4,5 м, изменяясь от 2,8 м до 8,0 м в зависимости от поверхности водоупора (глины). По данным гидрогеологических откачек из 6 скважин установлено, что дебит их колеблется от 1,2 до 2,8 л/сек. Ожидаемый водоприток в карьер составит порядка 3285 м³/сутки, что вполне достаточно для работы земснаряда.

2.7. Условия эксплуатации удовлетворяют требованиям рентабельной открытой разработки месторождения. Коэффициент вскрыши составляет 1:4. Вскрышные породы могут быть удалены любыми средствами механизации, чему способствует ровная поверхность месторождения и кровли продуктивной толщи, а также рыхлое состояние пород вскрыши.

Выдержанность качественных показателей и отсутствие прослоев некондиционных пород позволяет отрабатывать продуктивную толщу сплошным забоем. Приемлемая ленточная нарезка в любых направлениях, обеспечивая опережающие вскрышные работы с засыпкой отработанного пространства. Извлечение продуктивной толщи земснарядом целесообразно и экономично в части последующего фракционирования песчано-гравийной смеси и улучшения качества за счет отмывки глинистых примесей до 3,0 %.

2.8. Подсчет запасов выполнен в соответствии с техническими требованиями заказчика. Разведочная сеть скважин 100x100 м и 200x200 м обеспечивает классификацию запасов по категориям В и С₁.

Качество песчано-гравийной смеси по всем вошедшим в подсчет скважинам отвечает требованиям ГОСТа для данного вида сырья по всем показателям, за исключением содержания глинистых частиц.

Содержание последних, по согласованию с заказчиком, принималось до 10%, при условии их последующей отмывки до требований ГОСТ (3%).

Запасы подсчитаны методом геологических блоков на инструментальной топооснове масштаба 1:2000. Не включены в подсчет запасов (выконтурены) одиночные скважины с мощностью вскрышных пород более 2 м в центральных частях подсчетных блоков, что представляется не обоснованным, поскольку при принятой системе отработки месторождения эти блоки неизбежно попадут в отработку. Кроме того, в контур балансовых

запасов включены значительные площади (западнее профиля XIII на участке "Восточный", в центральной и западной частях на участке "Западный") с мощностью вскрышных пород, превышающей требования технических условий, запасы которых подлежат переводу в категорию забалансовых по горно-техническим условиям.

Просмотр материалов с точки зрения возможности выделения площадей развития малоглинистых разностей песчано-гравийной смеси показал невозможность обогащения качества сырья, в связи с тем, что полезная толща месторождения в целом характеризуется относительно равномерным и повышенным содержанием глинистых частиц.

2.9. Разработаны и согласованы с заказчиком (протокол от 15.12.1981 г. Приложение 20) основные технико-экономические показатели отработки Шидертинского-II месторождения песчано-гравийной смеси.

Показатели	Количество
Запасы катег. В+С _I , тыс.м ³	29896
Обеспеченность разведанными запасами, лет	100
Возможный ассортимент продукции	Наполнители для тяжелых бетонов, строительные пески
Средняя себестоимость продукции, руб/м ³	0.95
Ценность продукции в действующих оптовых ценах, руб/м ³	0.90
Прибыль, руб/м ³	-0,05 (убытки запланированы)
Капвложения, тыс.руб	2720
Рентабельность, %	16,0
Срок окупаемости капитальных вложений, лет	5,8

Фактическая стоимость транспортировки 1 м³ песчано-гравийной смеси с других объектов до Экибастуза составляет, согласно справки комбината, 3.90 руб. при плановой 3.80 руб. Затраты же на транспортировку железнодорожным транспортом 1 м³ смеси с Шидертинского месторождения составят, согласно расчета, только 2,54 руб. Таким образом, эксплуатация месторождения является более экономичной и при небольших капвложениях на строительство карьера и железной дороги, сроке окупаемости капвложений в 5,8 лет - эффективной.

2.10. К отчету приложены справки о согласовании отвода земель под будущий карьер, о охране вод и окружающей среды с бассейновой инспекцией, а также протокол комбината "Экибастузшахтострой" о согласовании технико-экономических показателей отработки месторождения Шидерты-П.

ТКЗ постановляет:

3.1. Утвердить технико-экономические показатели промышленного освоения Шидертинского-П месторождения песчано-гравийной смеси.

3.2. В авторский подсчет запасов внести следующие изменения:
Участок Восточный.

- пересчитать запасы песчано-гравийной смеси в блоках I-B и 2-C_I с включением в подсчет единичных, разобщенных между собой, скважин № 1557, 1537, 1434, 1404, 1429, 1456, 1455 в блоке I-B и скв. № 1373, 1164 в блоке 2-C_I, с мощностью вскрышных пород более 2 метров;

- запасы песчано-гравийной смеси западнее профиля XIII, где средняя мощность вскрыши составляет 1,6 м, квалифицировать как забалансовые по горно-техническим условиям;

Участок Западный.

- пересчитать запасы в блоке 4-C_I, отнеся к категории забалансовых часть запасов, опирающихся на скважины № 1193, 111, 1104, 1224, 1112, 1106, 1241, 1107, 1255, 397, 1254 с мощностью вскрыши более 1,5 м;

- отнести к категории забалансовых запасы песчано-гравийной смеси в блоках, расположенных западнее профиля XXIV в северной части участка и западнее профиля XXIX - в южной.

3.3. Запасы песчано-гравийной смеси месторождения Шидерты-П, после их пересчета, согласно пункта 2 постановляющей части настоящего протокола, утвердить в следующих количествах:

	:Един. : :измер.:	Категории запасов		
		В	C _I	: B+C _I
Балансовые запасы	тыс.м ³	10188	19707	29895
Забалансовые запасы	"		17810	17810

Запасы категории В составляют 34% общих промышленных запасов месторождения.

3.4. По своему качеству песок, полученный после фракционирования песчано-гравийной смеси и предварительной отмывки глинистых частиц в процессе добычи гидромеханизированным способом, отвечает требованиям ГОСТа 8736-77 и может использоваться для строительных растворов и как мелкий заполнитель бетонов. Гравий отвечает требованиям ГОСТа 10268-80 и пригоден в качестве крупного наполнителя тяжелых бетонов марки "300".

3.5. По условиям залегания, выдержанности полезной толщи по мощности и качеству месторождение Шидертинское-II отнести ко II группе классификации ГКЗ СССР.

3.6. Считать месторождение подготовленным для промышленной отработки и проектирования.

3.7. Рекомендовать заказчику - комбинату "Экибастузшахтострой".
- разработку месторождения производить гидромеханизированным способом с одновременным фракционированием и отмывкой глинистых частиц;
- в первую очередь обрабатывать запасы песчано-гравийной смеси (блоки I-B, 5-C_I, 3-C_I) в количестве 21147 тыс.м³, расположенные в восточной части месторождения.

3.8. Качество отчетных материалов и подсчета запасов признать хорошим.

3.9. Отчет принять и направить в фонды. Затраты в сумме 96.1 тыс. рублей списать.

Зам.председателя ГКЗ



Р.Н.Торчинюк

**«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ӨНЕРКӘСІП
ЖӘНЕ ҚҰРЫЛЫС МИНИСТРЛІГІ ГЕОЛОГИЯ
КОМИТЕТІНІҢ
«ОРТАЛЫҚ ҚАЗАЖЕР ҚОЙНАУЫ»
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»**

100012, Қарағанды қ., Қазыбек би атын. ауданы, Бұхар Жырау даңғылы 47
тел: 8 (7212) 41-33-52
e-mail: centrkaznedra@mps.gov.kz

100012, г. Караганда, район им. Казыбек би, пр. Бухар Жырау 47
тел: 8 (7212) 41-33-52
e-mail: centrkaznedra@mps.gov.kz



Жер қойнауын пайдалануға арналған
№26 келісімшартына
№1 қосымша
Құм тас қоспас
(пайдалы қазба түрі)
Өндіру
(жер қойнауын пайдалану түрі)
1471 от 11.06.2026ж

**"ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ӨНЕРКӘСІП ЖӘНЕ ҚҰРЫЛЫС МИНИСТРЛІГІ ГЕОЛОГИЯ КОМИТЕТІНІҢ
"ОРТАЛЫҚ ҚАЗАЖЕР ҚОЙНАУЫ" ОРТАЛЫҚ ҚАЗАҚСТАН ӨНІРАРАЛЫҚ ГЕОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ**

Тау-кендік бөлу

Жалпы таралған пайдалы қазбаларды барлауға немесе өндіруге қатысты жер қойнауын пайдалану мәселелері жөніндегі Сараптамалық комиссияның шешімі негізінде (2025 жылғы 11 тамыздағы № 289 хаттама.) негізінде Шидерті-II жер қойнауын пайдалану бойынша операцияларды жүзеге асыру үшін "Карьер Шидертинское-2" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі берілді.

Объектінің орналасқан жері: Павлодар облысы.

Бөрудің шегі картограммада көрсетілген және №1-ден №30-ке дейін Шидерті-II кен орны, №1-ден №11-ке дейін Шидерті-II кен орны, №1-ден №14-ке дейін Шидерті-II кен орны, №1-ден №13-ке дейін Шидерті-II кен орны дейінгі бұрыштық нүктелерімен белгіленген

Координаттар:

"Шидерті-II" кен орны құм-кирештік тас қоспасын өндіру учаскесі						
№	Координаттар					
	Солтүстік ендік			Шығыс бойлық		
	градус	минут	секунд	градус	минут	секунд
1	52	5	38,83	75	6	28,19
2	52	5	40,93	75	6	34,5
3	52	5	37,21	75	6	49,23
4	52	5	30,91	75	6	54,49
5	52	5	27,04	75	7	8,43
6	52	5	25,75	75	7	10,79
7	52	5	27,68	75	7	19,47

8	52	5	35,86	75	7	12,37
9	52	5	45,77	75	7	15,53
10	52	5	51,42	75	7	10,27
11	52	5	54,49	75	6	57,12
12	52	6	1,11	75	6	50,28
13	52	6	14,03	75	6	56,07
14	52	6	24,05	75	7	13,69
15	52	6	22,59	75	7	30,26
16	52	6	24,69	75	7	37,09
17	52	6	22,11	75	7	55,24
18	52	5	45,45	75	8	32,32
19	52	5	36,57	75	8	37,06
20	52	5	24,94	75	8	49,16
21	52	5	1,36	75	8	31,54
22	52	4	59,1	75	8	23,12
23	52	4	52,96	75	8	26,54
24	52	4	46,99	75	8	5,5
25	52	4	52,9	75	8	0,76
26	52	4	50,38	75	7	52,61
27	52	4	47,31	75	7	54,98
28	52	4	48,206	75	7	39,306
29	52	4	54,74	75	7	29,47
30	52	4	49,09	75	7	8,95
Ауданы 4,941 шаршы км, тереңдігі 6,5 м.						

"Шідертін-II" кен орны қызыл-кызыл тас кендерін өндіру учаскесі						
№	Координаттар					
	Солтүстік ендік			Шығыс бойлық		
	градус	минут	секунда	градус	минут	секунда
1	52	5	1,04	75	5	54
2	52	5	6,2	75	6	8,2
3	52	5	10,4	75	6	10,3
4	52	5	12,66	75	6	15,56
5	52	5	9,43	75	6	28,45
6	52	5	4,27	75	6	35,55
7	52	4	42,79	75	6	53,96
8	52	4	40,3	75	6	42,39
9	52	4	42,04	75	6	34,24
10	52	5	2,17	75	6	17,41
11	52	4	55,87	75	6	1,01
Ауданы 0,4301 шаршы км, тереңдігі 6,5 м.						

"Шідертін-II" кен орны қызыл-кызыл тас кендерін өндіру учаскесі

№	Координаттар					
	Солтүстік ендік:			Шығыс бойлық:		
	градус	минут	секунд	градус	минут	секунд
1	52	4	28,96	75	5	50,58
2	52	4	26,48	75	6	7,15
3	52	4	29,71	75	6	16,09
4	52	4	34,23	75	6	17,69
5	52	4	37,13	75	6	28,71
6	52	4	33,9	75	6	31,34
7	52	4	30,84	75	6	45,81
8	52	4	16,88	75	6	59,59
9	52	4	8,23	75	6	33,45
10	52	4	0,41	75	6	23,45
11	52	4	3,7	75	6	5,57
12	52	4	12,33	75	6	10,57
13	52	4	17,75	75	6	5,31
14	52	4	22,12	75	5	48,21
Ауданы 0,7786 шаршы км, тереңдігі 6,5 м.						

"Шідертин-II" кен орны құм-қиыршық тас қоспасын өндіру учаскесі						
№	Координаттар					
	Солтүстік ендік:			Шығыс бойлық:		
	градус	минут	секунд	градус	минут	секунд
1	52	4	3,54	75	6	38,18
2	52	4	5,42	75	6	44,23
3	52	4	2,57	75	6	47,39
4	52	4	1,44	75	6	54,49
5	52	4	5,61	75	7	8,16
6	52	4	11,62	75	7	2,9
7	52	4	16,79	75	7	18,42
8	52	4	7,1	75	7	26,68
9	52	3	59,02	75	7	22,63
10	52	3	55,14	75	7	25,79
11	52	3	49,23	75	7	4,75
12	52	3	52,24	75	6	40,81
13	52	3	59,09	75	6	35,55
Ауданы 0,4531 шаршы км, тереңдігі 6,5 м.						

Бөлудің ауданы: 6,6028 (алты бүтін алты мың жиырма сегіз он мыңдық) шаршы км.

"Шідертин-II" кен орны құм-қиыршық тас қоспасын өндіру абсолютті белгіге дейінгі жұмыс тереңдігі: 6,5 (алты бүтін бес ондық) м.

"Шідертин-II" кен орны құм-қиыршық тас қоспасын өндіру абсолютті белгіге дейінгі жұмыс тереңдігі: 6,5 (алты бүтін бес ондық) м.

"Шідертин-II" кен орны құм-қиыршық тас қоспасын өндіру абсолютті белгіге дейінгі жұмыс тереңдігі: 6,5 (алты бүтін бес ондық) м.

"Шідертин-II" кен орны құм-қиыршық тас қоспасын өндіру абсолютті белгіге дейінгі жұмыс тереңдігі: 6,5 (алты бүтін бес ондық) м.

ЭЦҚ деректері:

Қол қойылған күні мен уақыты: 11.06.2026 10:18

Пайдаланушы: КЕНЖЕБАЕВА ГУЛЬНАРА БОЛАТОВНА

БСН: 940340000312

Кілт алгоритмі: ГОСТ 34.10-2015/kz

**«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ӨНЕРКӘСІП
ЖӘНЕ ҚҰРЫЛЫС МИНИСТРЛІГІ ГЕОЛОГИЯ
КОМИТЕТІНІҢ
«ОРТАЛЫҚ АЗЖЕРҚОЙНАУЫ»
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»**

100012, Қарағанды қ., Қазыбек би атын. ауданы, Бұхар Жырау даңғылы 47
тел: 8 (7212) 41-33-52
e-mail: centrkaznedra@mps.gov.kz

100012, г. Караганда, район им. Казыбек би, пр. Бухар Жырау 47
тел: 8 (7212) 41-33-52
e-mail: centrkaznedra@mps.gov.kz



Приложение №1
к Контракту №26
на право недропользования
Песчано-гравийная смесь
(вид полезного ископаемого)
Добыча
(вид недропользования)
1471 от 11.06.2026г

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "ЦЕНТРАЛЬНО- КАЗАХСТАНСКИЙ
МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ ДЕПАРТАМЕНТ ГЕОЛОГИИ КОМИТЕТА ГЕОЛОГИИ МИНИСТЕРСТВА
ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СТРОИТЕЛЬСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН "ЦЕНТРКАЗНЕДРА"

Горный отвод

Предоставлен Товарищество с ограниченной ответственностью "Карьер Шидертинское-2" для осуществления операций по недропользованию на Шидертинское-II на основании На основании решения Экспертной комиссии по вопросам недропользования на разведку или добычу общераспространенных полезных ископаемых (Протокол №289 от 11.08.2025г.)

Горный отвод расположен в области(-ях): Павлодарская область.

Границы отвода показаны на картограмме и обозначены угловыми точками месторождение Шидертинское-II с №1 по № 30, месторождение Шидертинское-II с № 1 по № 11, месторождение Шидертинское-II с № 1 по №14, месторождение Шидертинское-II с №1 по №13

Месторасположение участка(-ов) в географических координатах:

Участок месторождение "Шидертинское-II" добыча песчано-гравийной смеси						
№	Координаты угловых точек					
	Северная широта			Восточная долгота		
	градусы	минуты	секунды	градусы	минуты	секунды
1	52	5	38,83	75	6	28,19
2	52	5	40,93	75	6	34,5
3	52	5	37,21	75	6	49,23
4	52	5	30,91	75	6	54,49
5	52	5	27,04	75	7	8,43
6	52	5	25,75	75	7	10,79

7	52	5	27,68	75	7	19,47
8	52	5	35,86	75	7	12,37
9	52	5	45,77	75	7	15,53
10	52	5	51,42	75	7	10,27
11	52	5	54,49	75	6	57,12
12	52	6	1,11	75	6	50,28
13	52	6	14,03	75	6	56,07
14	52	6	24,05	75	7	13,69
15	52	6	22,59	75	7	30,26
16	52	6	24,69	75	7	37,09
17	52	6	22,11	75	7	55,24
18	52	5	45,45	75	8	32,32
19	52	5	36,57	75	8	37,06
20	52	5	24,94	75	8	49,16
21	52	5	1,36	75	8	31,54
22	52	4	59,1	75	8	23,12
23	52	4	52,96	75	8	26,54
24	52	4	46,99	75	8	5,5
25	52	4	52,9	75	8	0,76
26	52	4	50,38	75	7	52,61
27	52	4	47,31	75	7	54,98
28	52	4	48,206	75	7	39,306
29	52	4	54,74	75	7	29,47
30	52	4	49,09	75	7	8,95

Участок месторождение "Шпелертинское-II" добыча песчано-гравийной смеси, с площадью 4,941 кв.км, с глубиной 6,5 м.

Участок месторождение "Шпелертинское-II" добыча песчано-гравийной смеси						
№	Координаты угловых точек					
	Северная широта			Восточная долгота		
	градусы	минуты	секунды	градусы	минуты	секунды
1	52	5	1,04	75	5	54
2	52	5	6,2	75	6	8,2
3	52	5	10,4	75	6	10,3
4	52	5	12,66	75	6	15,56
5	52	5	9,43	75	6	28,45
6	52	5	4,27	75	6	35,55
7	52	4	42,79	75	6	53,96
8	52	4	40,3	75	6	42,39
9	52	4	42,04	75	6	34,24
10	52	5	2,17	75	6	17,41
11	52	4	55,87	75	6	1,01

Участок месторождение "Шпелертинское-II" добыча песчано-гравийной смеси, с площадью 0,4301 кв.км, с глубиной 6,5 м.

Участок месторождение "Шидертинское-II" добыча песчано-гравийной смеси						
№	Координаты угловых точек					
	Северная широта			Восточная долгота		
	градусы	минуты	секунды	градусы	минуты	секунды
1	52	4	28,96	75	5	50,58
2	52	4	26,48	75	6	7,15
3	52	4	29,71	75	6	16,09
4	52	4	34,23	75	6	17,69
5	52	4	37,13	75	6	28,71
6	52	4	33,9	75	6	31,34
7	52	4	30,84	75	6	45,81
8	52	4	16,88	75	6	59,59
9	52	4	8,23	75	6	33,45
10	52	4	0,41	75	6	23,45
11	52	4	3,7	75	6	5,57
12	52	4	12,33	75	6	10,57
13	52	4	17,75	75	6	5,31
14	52	4	22,12	75	5	48,21
Участок месторождение "Шидертинское-II" добыча песчано-гравийной смеси, с площадью 0,7786 кв.км, с глубиной 6,5 м.						

Участок месторождение "Шидертинское-II" добыча песчано-гравийной смеси						
№	Координаты угловых точек					
	Северная широта			Восточная долгота		
	градусы	минуты	секунды	градусы	минуты	секунды
1	52	4	3,54	75	6	38,18
2	52	4	5,42	75	6	44,23
3	52	4	2,57	75	6	47,39
4	52	4	1,44	75	6	54,49
5	52	4	5,61	75	7	8,16
6	52	4	11,62	75	7	2,9
7	52	4	16,79	75	7	18,42
8	52	4	7,1	75	7	26,68
9	52	3	59,02	75	7	22,63
10	52	3	55,14	75	7	25,79
11	52	3	49,23	75	7	4,75
12	52	3	52,24	75	6	40,81
13	52	3	59,09	75	6	35,55
Участок месторождение "Шидертинское-II" добыча песчано-гравийной смеси, с площадью 0,4531 кв.км, с глубиной 6,5 м.						

Площадь отвода: 6,6028 (шесть целых и шесть тысяч двадцать восемь десятитысячных) кв.км.
месторождение "Шидертинское-II" добыча песчано-гравийной смеси глубина отработки до абсолютной отметки: 6,5 (шесть целых и пять десятых) м.
месторождение "Шидертинское-II" добыча песчано-гравийной смеси глубина отработки до абсолютной отметки: 6,5 (шесть целых и пять десятых) м.

месторождение "Шидертинское-II" добыча песчано-гравийной смеси глубина отработки до абсолютной отметки: 6,5 (шесть целых и пять десятых) м.

месторождение "Шидертинское-II" добыча песчано-гравийной смеси глубина отработки до абсолютной отметки: 6,5 (шесть целых и пять десятых) м.

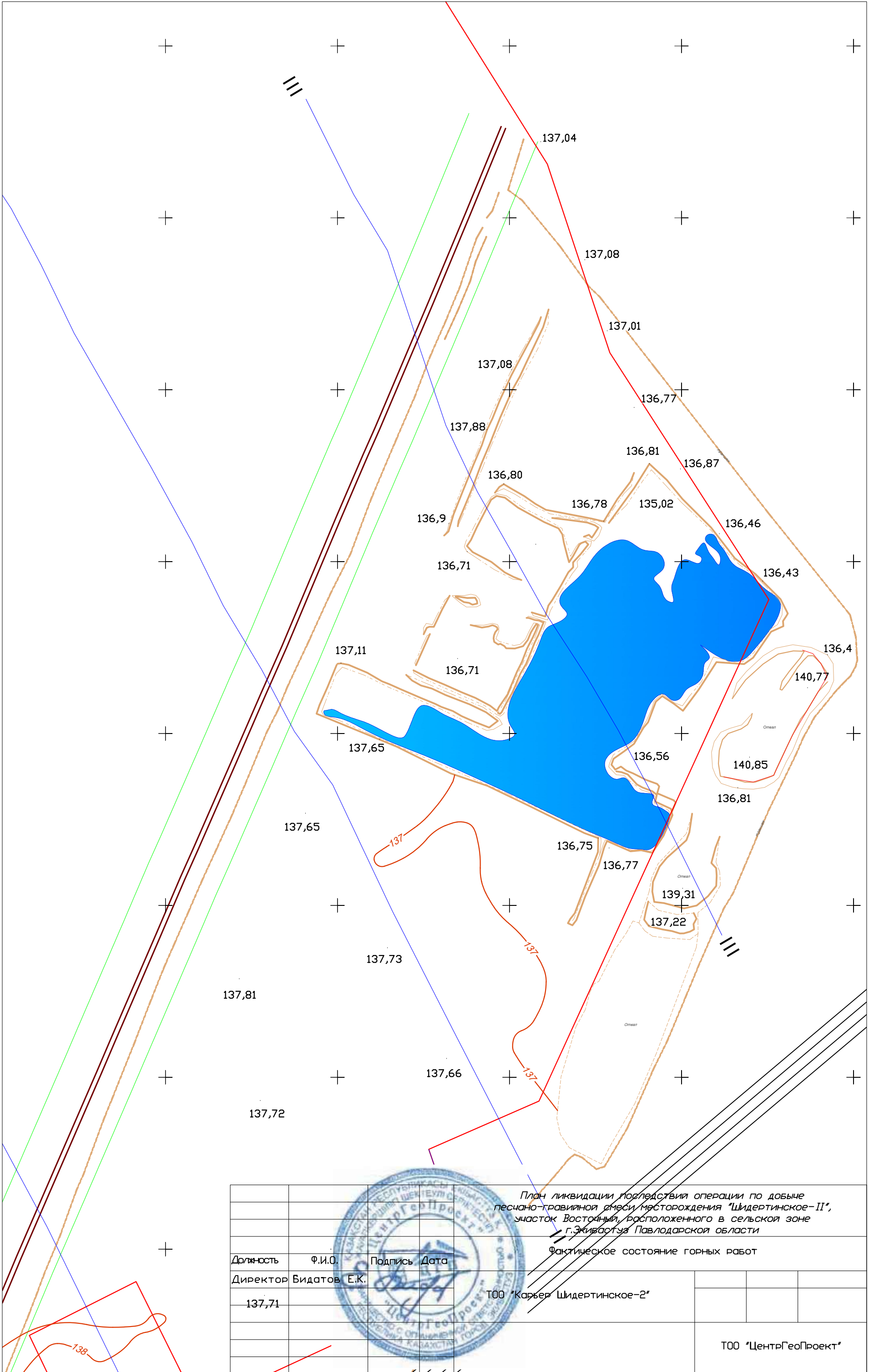
Данные ЭЦП:

Дата и время подписи: 11.06.2026 10:18

Пользователь: КЕНЖЕБАЕВА ГУЛЬНАРА БОЛАТОВНА

БИН: 940340000312

Алгоритм ключа: ГОСТ 34.10-2015/kz



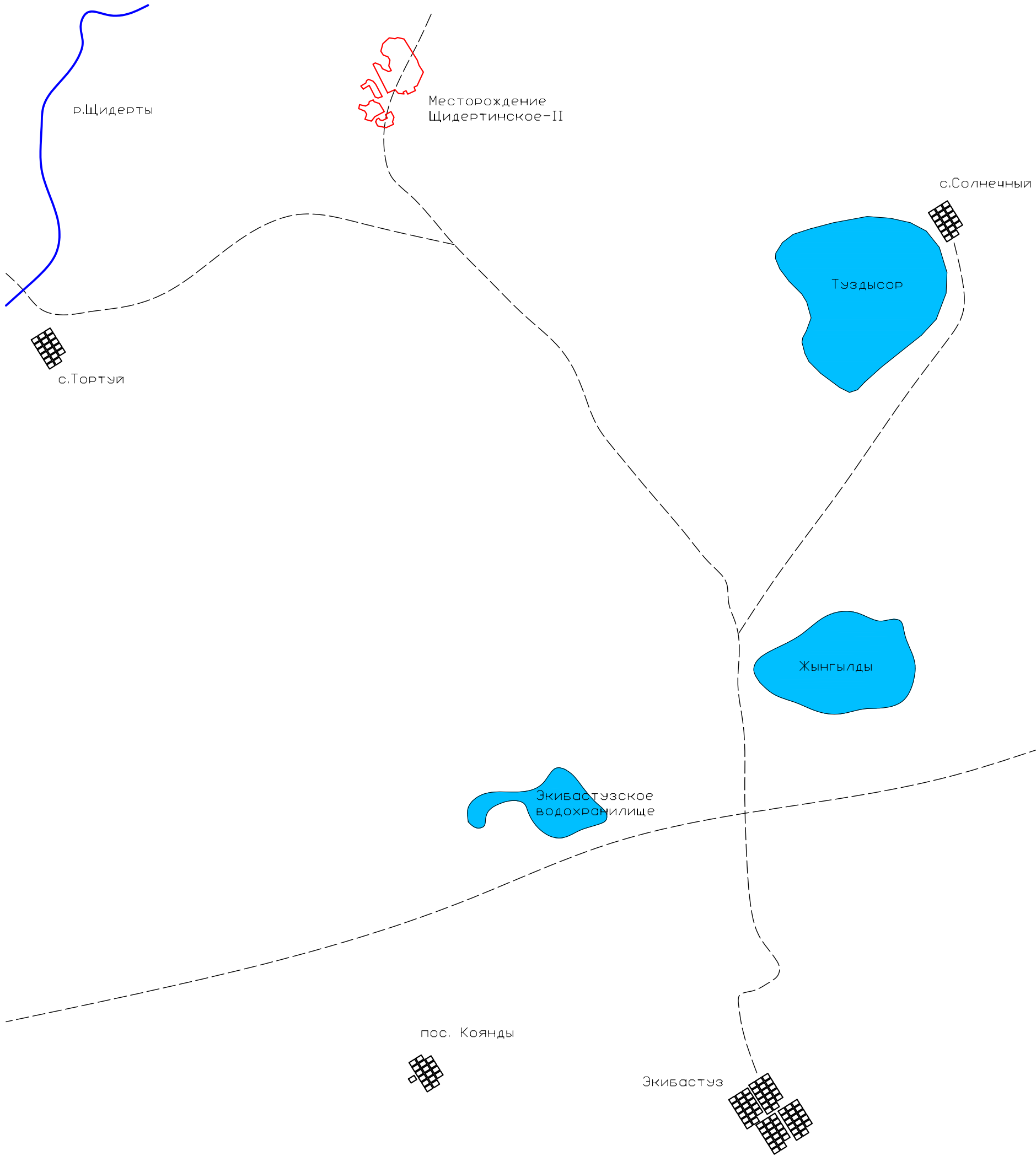
Должность	Ф.И.О.	Подпись	Дата		
Директор	Бидатов Е.К.				
137,71					

План ликвидации последствий операции по добыче
песчано-гравийной смеси месторождения "Шидертинское-II",
участок Восточный, расположенного в сельской зоне
г.Экибастуз Павлодарской области

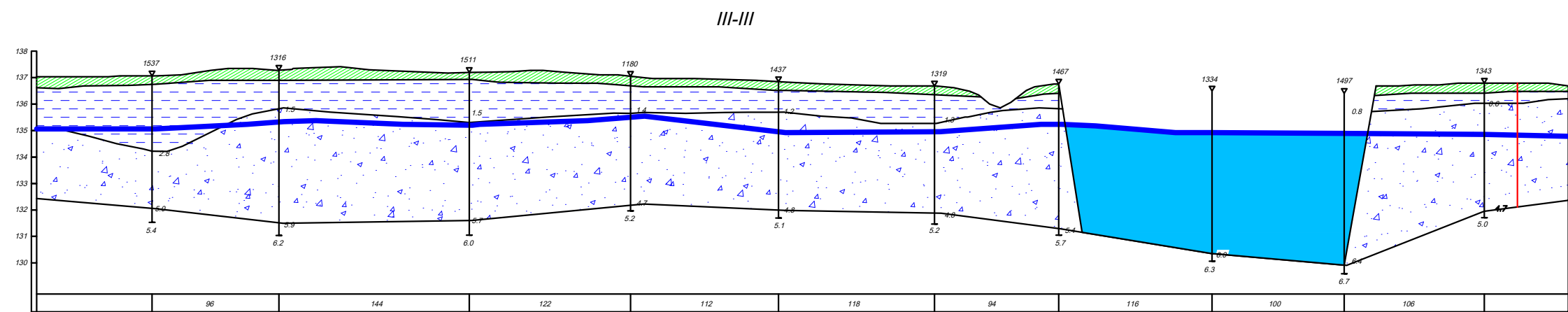
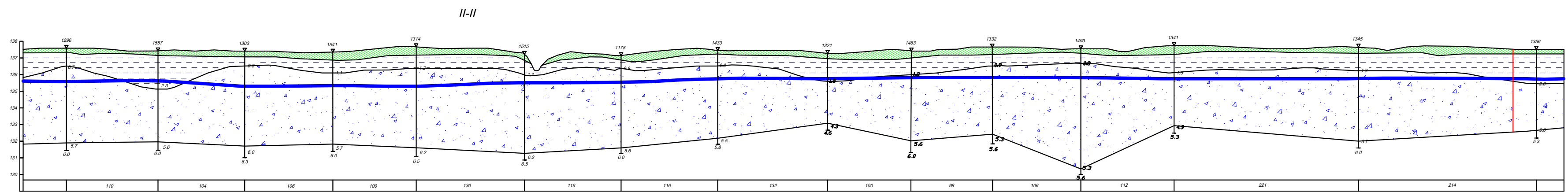
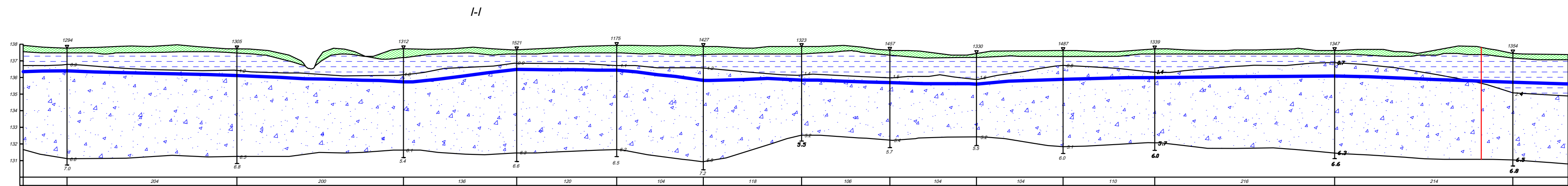
Фактическое состояние горных работ

ТОО "Карьер Шидертинское-2"

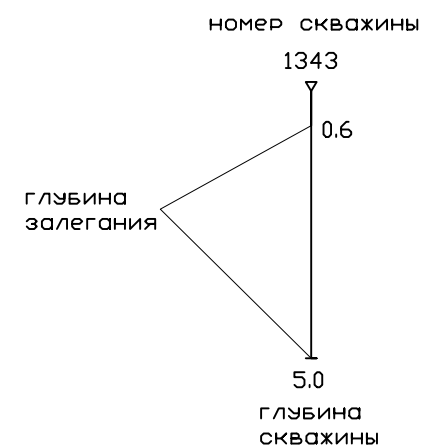
ТОО "ЦентрГеоПроект"



				План ликвидации последствий операции по добыче песчано-гравийной смеси месторождения "Шидертинское-II", участок Восточный, расположенного в сельской зоне г.Зибастуз Павлодарской области			
				Ситуационный план			
Должность	Ф.И.О.	Подпись	Дата	ТОО "Карьер Шидертинское-2"			
Директор	Бидатов Е.К.						
				ТОО "ЦентрГеоПроект"			



- глинистые породы
- песчано-гравийная смесь
- почвенно-растительный слой
- уровень грунтовых вод
- геологические границы
- граница горного отвода



				План ликвидации последствий операции по добыче песчано-гравийной смеси месторождения "Шидертинское-II", участок Восточный, расположенного в сельской зоне г.Экибастуз Павлодарской области			
				Геологические разрезы			
Должность	Ф.И.О.	Подпись	Дата				
Директор	Видатов Е.К.			ТОО "Карьер Шидертинское-2"			
				ТОО "ЦентрГеоПроект"			