

**Министерство промышленности и строительства
Республики Казахстан
ТОО «КемИД»**



**Утверждаю
Директор
ТОО «КемИД»
Шарипов А.Р.
« » 2024 г.**

ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ
на добычу естественного щебня на месторождении Ивановское
в Зерендинском районе Ақмолинской области

Книга 1. Пояснительная записка и графические приложения

**г. Кокшетау,
2024 год**

Оглавление

Введение.....	5
1 Общие сведения.....	6
1.1 Физико-географический очерк	6
1.2 Изученность района работ.....	6
2 Геологическая характеристика района работ.....	6
ОБЗОРНАЯ КАРТА	7
2.1 Стратиграфия.....	8
2.2 Интрузивные породы	11
2.3 Полезные ископаемые	14
2.4 Гидрогеология	15
2.5 Геологическое строение месторождения.....	16
2.6 Качественная характеристика полезного ископаемого.....	17
2.7 Подсчет запасов.....	18
3 Горные работы.....	19
3.1 Современное состояние горных работ.....	19
3.2 Техничко-экономические показатели горных работ	19
3.2.1 Граница отработки	19
3.2.2 Режим работы, производительность и срок службы	21
3.3 Промышленные запасы	22
3.4 Календарный план работ	24
3.4 Система разработки	26
3.4.1 Элементы системы разработки	26
3.5. Обоснование выемочной единицы	27
3.6 Вскрытие и порядок отработки месторождения. Горно-капитальные работы	27
3.7 Технологическая схема производства горных работ	27
3.7.1 Вскрышные работы.....	27
3.7.2 Добычные работы.....	28
3.7.3 Буровзрывные работы.....	29
3.8 Вспомогательные процессы	30
3.9 Отвалообразование	31
3.9.1 Склад ПРС.....	31
3.9.2 Породный отвал.....	32

3.9.2 Дробильно-сортировочная установка. Склад готовой продукции.....	32
3.10 Расчет производительности основного горного оборудования	33
3.10.1 Производительность горного оборудования на вскрыше.....	33
3.10.2 Производительность горного оборудования на добыче	37
3.10.2.1. Расчет производительности экскаватора на добыче	37
3.10.2.1 Расчет производительности погрузчика SDLGL968Fпо отгрузке готовой продукции потребителям	40
3.11 Транспорт.....	42
3.11.1 Исходные данные	42
3.11.2 Автомобильный транспорт	42
3.11.3 Расчетное необходимое количество автосамосвалов при перевозке полезного ископаемого и пород вскрыши	43
3.11.4 Автомобильные дороги	47
4 Экологическая безопасность плана горных работ.....	48
4.1 Предотвращение техногенного опустынивания земель.....	48
4.2 Мероприятия по предотвращению проявленийопасныхтехногенныхпроцессов рациональному использованию и охране недр.	48
4.3 Санитарно-эпидемиологические требования.....	51
4.3.1 Борьба с пылью и вредными газами.....	51
4.3.2 Помещения санитарно-бытового обслуживания работающих.	52
4.3.3 Водоснабжение.....	54
4.3.4 Канализация	55
4.3.5 Оказание первой медицинской помощи	55
4.4 Защита грунтовых вод	58
5 Промышленная безопасность плана горных работ.	59
5.1 Основные требования по технике безопасности	59
5.2 Обеспечение промышленной безопасности во время строительства и эксплуатации карьера Ивановский.....	60
5.2.1 Горные работы.....	60
5.2.2 Отвалообразование	62
5.2.3 Правила эксплуатации горных машин.....	63
5.2.4 Ремонтные работы.....	65
5.3 Мероприятия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций	66

5.3.1 Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций техногенного характера	66
5.3.2 Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного характера	67
5.3.3 Мероприятия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций	67
5.3.4 Учебные тревоги и противоаварийные тренировки	68
5.3.5 Производственный контроль	69

Введение

Настоящий план горных работ разработан на основании рекомендации экспертной комиссии по вопросам недропользования письмо № 01-06/962 от 05.03.2024г. на внесение изменений в рабочую программу по контракту от 25.09.2006 года № 199 на проведение работ по совмещенной разведке и добыче естественного щебня на Ивановском месторождении Зерендинского района в части увеличения объемов добычи до 350 тыс.м³ в год (текстовое приложение 1).

Границы карьера в плане отстроены с учетом вовлечения в отработку объемов полезного ископаемого месторождения Ивановское, в пределах площади земельного участка, расположенного внутри горного отвода.

За пределами площади земельного участка, добычные работы вести не будут.

Таблица 3.3

Угловые точки Земельного участка (кадастровый № 01:160:051:091)
в пределах которых, будут вести добычные работы

Номер угловых точек	Географические координаты (Система координат WGS-84)	
	Северная широта	Восточная долгота
1	53° 14' 25,11"	69° 38' 20,64"
2	53° 14' 30,33"	69° 38' 32,65"
3	53° 14' 31,36"	69° 38' 43,54"
4	53° 14' 35,52"	69° 38' 57,34"
5	53° 14' 41,65"	69° 39' 5,32"
6	53° 14' 32,03"	69° 39' 23,46"
7	53° 14' 16,16"	69° 38' 36,65"

План горных работ, выполнен ИП «Хаирнасова» г. Кокшетау, Акмолинской области.

1 Общие сведения

1.1 Физико-географический очерк

Ивановское месторождение естественного щебня расположено на территории листа N-42-XXVIII (N-42-104-A), на правобережном мелкосопочнике р. Кылшакты, 0,5-0,7км выше пос. Ивановка Зерендинского района Акмолинской области.

Абсолютные высоты местности находятся в пределах 260-275м. Урез воды реки у участка имеет высоту около 250м.

Участок расположен на пастбищных землях, практически лишен гумусового слоя, древесная растительность отсутствует.

Снабжение питьевой водой населения пос. Ивановка осуществляется из водозаборных скважин, расположенных в 12-14км.

В советский период на контрактной территории и за ее пределами производилась стихийная добыча глинисто-щебенистой смеси для насыпи основания дорог, тротуаров, выравнивания площадок и прочее. В 2006г. для реконструкции автодороги Кокшетау-Астана с объекта было вывезено значительное количество выветрелых и свежих гранодиоритов.

1.2 Изученность района работ

Район работ относится к разряду хорошо изученных. ГСР различных масштабов, тематические и поисковые работы на различные виды полезных ископаемых, проведенные в разные годы позволяют оценить перспективы района в целом и Ивановской площади.

Оценка района и на естественный щебень прежде не производилась, исторический материал практически не может быть использован для поставленной задачи - оценки контрактной территории на естественный щебень.

2 Геологическая характеристика района работ

В геологическом строении района работ принимают участие отложения и образования докембрия, фанерозоя, мезо-кайнозоя, интрузии различного возраста. Единого взгляда на геологическое строение района работ не выработано.

Ниже приведенное краткое описание геологии района приводится по представлениям авторов отчета по ГДП-200 (Заячковский, 2005) применительно к району разведанной площади.

2.1 Стратиграфия

Имантауская свита (R_{1-2im})

Возраст - нижний-средний рифей нерасчлененный. Мощность свиты в Кокчетавском районе принята 2700м. Состав: андезитовые и базальтовые порфириды, зеленые и бластопсаммитовые сланцы, порфириды.

На исследуемой территории образования имантауской свиты сохранились в виде крупных тектонических структур типа грабенов и останцов.

Нижне-среднеордовикские отложения (O_{1-2})

Низы разреза представлены мелкогалечным конгломератом и алевролитами серо-зеленого цвета. Галька, и гравий хорошо окатаны. Подавляющее значение среди обломков имеют серые часто слюдястые кварцито-песчаники, кварциты и (реже) известняки и гнейсовидные среднезернистые граниты. Цемент-песчано-алевритистая полимиктовая масса.

Вверх по разрезу с постепенным переходом залегают зелено-серые, полимиктовые песчаники, в верхней части пачки переслаивающиеся с алевролитами.

Венчают разрез описываемой пачки пород мощные пласты зеленосерых аргиллитов, которые постепенно переходят в коричневые и сургучнокрасные яшмовидные аргиллиты и алевролиты. Редко встречаются маломощные линзы серых известняков. В целом для этой толщи пород характерна тонкая плитчатость, серые, бурые и зеленоватые тона окраски. Среди яшмоалевролитов повсеместно прослеживаются прослойки содержащие обильные обломки и целые формы радиолярий. Часто породы тонкополосчатые за счет чередования полосок обогащенных и обедненных обломками радиолярий.

Кайдаульская свита (D_{1-2kd})

Это эффузивные образования, представленные вулканитами кислого состава.

Оплавленные обломки андезитов и дацитов в огромных количествах содержатся в туфах и ластолавах перемежающихся с андезито-дацитами в едином разрезе. Скважиной 089, пробуренной на левом берегу реки Кылшакты в 2,5км к юго-западу от моста, под кислыми эффузивами вскрыт маломощный (до двух метров) пласт сильно измененных красноцветных гравелитов и конгломератов с гравием андезитов, наличие которых, несомненно, говорит о стратиграфически несогласном налегании кайдаульской свиты на вулканические аппараты силур-нижнедевонского возраста. В лавах также много обломков известняков и яшм нижнего и среднего ордовика. В данном разрезе свита представлена кварцевыми и дацитовыми порфирами, туфами, туфолавами и кластолавами.

Кварцевые и дацитовые порфиры светло-зеленоватые или зелено-серые,

реже светло-серые с розовым оттенком стекловатые породы порфировой структуры. Очень часто в обнажениях имеют облик кварцитов. Микроструктура породы бластопорфировая с микрофельзитовой основной массой. В порфириковых выделениях - кварц и, замещенный серицитом и альбитом, плагиоклаз. Часто порода интенсивно березитизированна. Кварцевые и дацитовые порфиры различимы между собой под микроскопом по повышенному количеству кварца в кварцевых порфирах и резкому уменьшению плагиоклаза в порфириковых выделениях за счет увеличения количества кварца.

Туфы, туфолавы, кластолавы занимают значительный объем свиты. Состав пород в целом аналогичен кварцевым и дацитовым порфирам. Кластолавами сложены вытянутые пластообразные тела, вероятно являясь «руслами» лавовых потоков. Южнее пос. Казахстан на склонах высоты с отметкой 354,2м обнажается фрагмент лавового потока. Здесь глыбовые кластолавы помещены во флюидальные лавы. Флюидальность лав выражена субпараллельным расположением лейст плагиоклаза. Флюидальность вырисовывает пологий (до 20°) наклон дна потока лавы. Геохимический фон описанной толщи характеризуется повышенными значениями свинца (0,005%), цинка (0,015%), бария (0,05%). Очень часто в породах свиты отмечаются повышенные (0,01% и выше) содержание свинца, молибдена, цинка и серебра, в 3-5раз превышающие среднефоновые значения. Мощность пород свиты колеблется в широких пределах, но максимальная мощность, рассчитанная путем построения геологических разрезов, не превышает 1000м.

Мезозойская кора выветривания

Ранее проведенными исследованиями в районе работ установлено широкое распространение кор выветривания, формирование которых совпадает с периодом господства континентального режима, начавшегося, по-видимому в триасе, закончившегося во второй половине палеогена. Образование их происходило в платформенных условиях на складчатом фундаменте по всем без исключения комплексам пород.

Коры выветривания по гранодиоритам и гнейсам практически развиты по всем массивам. Для них характерна вертикальная зональность, которая выражается в постепенном изменении их минерального состава. По характеру геохимических образований и минеральному составу профиль кор выветривания описываемых пород в основном представлен зоной дезинтеграции и промежуточного разложения. Верхняя каолинитовая зона сохранилась в провесах массивов, в зонах трещиноватости, в тектонических, геологических контактах и других ослабленных местах.

Зона дезинтеграции характеризуется более трещиноватыми породами, или разрушенными до щебня, редко - дресвы. В них полностью сохранены структурные особенности исходных пород, которые незначительно подверглись гипергенным процессам. В результате чего они несколько осветлены, со слабой хлоритизацией темноцветов и развитием гидрослюд по

полевым шпатам. Образования этой зоны пользуются наибольшим площадным распространением.

Мощность зоны дезинтеграции до 5 - 25м.

Зона промежуточного разложения представлена щебнисто-глинистыми, песчано-глинистыми образованиями, местами с сохранившейся структурой исходных пород. Породы пестроцветного облика с преобладанием светло-серых, зеленовато-серых, бурых и розовых расцветок. Основными пороодообразующими минералами является гидрослюда (65-75%), гидрохлорид и каолинит (15-20%), присутствуют кварц, единичные зерна полевого шпата и цоизита.

Мощность зоны промежуточного разложения достигает до 35-40м.

Верхний плейстоцен-голоцен (Q_{III-IV})

К верхнему плейстоцену-голоцену отнесены нерасчлененные аллювиальные и озерные отложения.

Аллювиальные отложения (Q_{III-IV}) представляют собой нерасчлененные аллювиальные отложения первых речных террас и низкой, и высокой пойм, озерные нерасчлененные отложения первых озерных террас и пляжей. Из-за малых площадных размеров (особенно по широте) эти отложения на геологических картах преимущественно объединены, нерасчлененные, но описание их приводится отдельно, как для террас, так и речных пойм и озерных пляжей. Описание отложений первых террас рек и озер приведено выше, пойм и пляжей приведено ниже.

Голоцен (Q_{IV})

На описываемой территории района выявляется ряд генетических типов современных отложений. Таковыми являются аллювиальные, озерные, аллювиально-пролювиальные. На геологических картах перечисленные генетические типы отложений получили отражения.

а) Аллювиальные отложения (a_{IV}) современных речных пойм распространены в долинах всех рек и ручьев. Они маломощные (1,5-3,0м) и представлены в основном, разнозернистыми песками, песчано-галечными, галечными отложениями, иловатыми глинами. Степень окатанности обломочного материала самая различная, сортировка плохая.

В современном аллювии пойм содержится многочисленная фауна моллюсков и остатки современных животных, а также характерный современный спорово-пыльцевой комплекс

б) Озерные отложения (a_{1IV}) выделяются по всем озерам, как пересыхающих, так и имеющих постоянную водную акваторию. Они прослеживаются непрерывной полосой по периметру озер, слагая днища и пляжи.

Литологически озерные отложения представлены илами, глинами, разнозернистыми песками, гравелито-галечными песками береговых валов.

Мощность описываемых отложений не превышает 5,0м.

в) Аллювиально-пролювиальные отложения периодических водотоков (ар_{IV}) выполняют днища оврагов, логов и балок. Состав осадков зависит от состава размывающих временными водотоками пород.

Представлены данные отложения в основном грубым несортированным обломочным материалом, сцементированным буроватосерой, темно-серой известковой глиной, суглинком.

Мощность изменяется от 1,0 до 4-5м.

2.2 Интрузивные породы

Позднеордовиковский магматизм (О₃)

В границах Кокшетауского массива интрузии этого цикла объединяются в зерендинский гранодиорит-гранитовый комплекс, а в окружающих нижнепалеозойских складчатых зонах - крыккудукский диорит-гранодиорит-гранитовый комплекс. В пределах изученной площади в основном представлен зерендинский комплекс.

Размещены интрузивы комплекса в основном среди докембрийских метаморфических толщ. Наибольшим распространением в пределах

Зерендинского массива пользуются гранодиориты верхней возрастной предел комплекса определяется попаданием гальки его пород в конгломераты осадочно-вулканогенных и терригенных толщ ранне-средне-девонского и средне-позднедевонского возраста (р-ны оз. Якши-Янгизтау, с. Новокронштадского, с. Николаевка и др.).

Зерендинский комплекс имеет многофазное строение, причем полный набор фаз установлен пока только в Зерендинском плутоне. Наиболее ранние образования, которые можно условно относить к фазе начальных внедрений, представлены останцами габбродиоритов (Зерендинский плутон- северный и северо-восточный экзоконтакты). Роль их среди гранитоидов комплекса незначительна (<1%). Кварцевые диориты первой фазы и гранодиориты второй фазы слагают эндоконтактовую дугообразную полосу в восточной и северной частях Зерендинского плутона. Общая площадь их выхода более 600км, но надежных данных об их соотношении нет из-за плохой обнаженности. По этой же причине неясны масштабы развития этих пород в ряде других массивов, где они отмечались порознь или вместе. Среди пород комплекса преобладают граниты и адамеллиты. Постплутонными дайками (дайками II этапа) комплекс в целом беден. В пределах Зерендинского плутона отмечено несколько небольших дайковых полей, включающих дайки гранит-порфиров, гранодиоритов-порфиров, кварц-диоритовых и диоритовых порфиритов, микродиоритов и субщелочных диорит-порфиритов.

Габбро-диориты - мелко-среднезернистые сравнительно равномерно-зернистые кварцсодержащие существенно амфибол- плагиоклазовые породы. Плагиоклаз в них представлен андезином, амфибол- обыкновенной роговой обманкой присутствуют редкие реликты пироксена, близкие по оптическим свойствам к авгиту.

Геологическая карта района работ
Масштаб 1:100 000

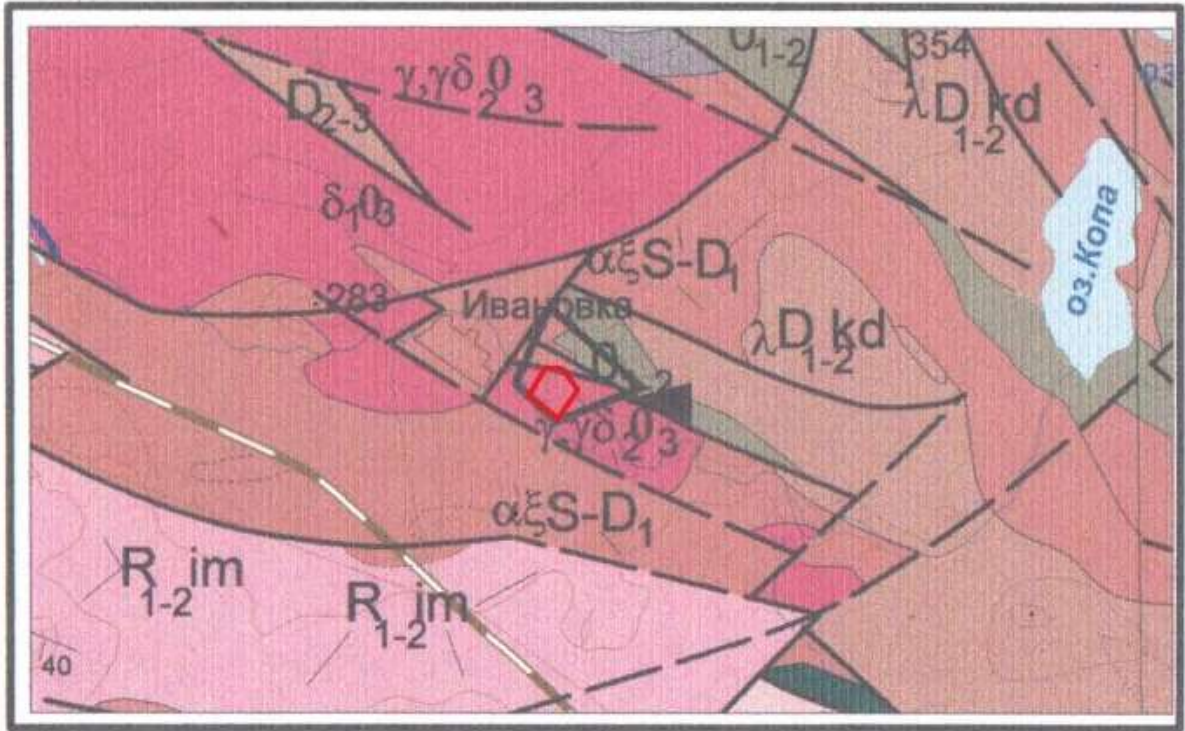


Рис.2

Ассоциация акцессориев сфен-апатитовая с цирконом, магнетитом, ильменитом. По своему минеральному составу, как впрочем, и химическому - кварцевые габбро-диориты - обычные породы. Этим они отличаются от специфических гранитоидов зерендинского комплекса, характеризующихся повышенной щелочностью и, возможно, к ним не относятся, являясь предзерендинскими.

Кварцевые диориты и гранодиориты - среднезернистые, нередко порфирировидные слабогнейсованные породы. Порфирировидность обусловлена присутствием вкрапленников калишпата размером до 2,5 см (редко до 4 см) по длинной оси. Количество их значительно варьирует от участка к участку, встречаются разновидности без вкрапленников. Калишпат иногда обладает четкой микроклиновой решеткой. Плагиоклаз имеет состав среднего (кварцевые диориты) и кислого (гранодиориты) андезина.

Граниты главной фазы имеют своеобразный облик, обусловленный наличием крупных вкрапленников калинатрового полевого шпата в среднезернистой основной массе. Это таблитчатые кристаллы размером 3x1 см, нередко до 8x3 и 10x3, часто вытянутые по оси. Количество их значительно меняется, максимум (до 25-30%) наблюдается в центральной части Зерендинского массива (р-н Зерендинского озера) над наиболее глубоким (до 15 км) его «корнем». Представлены микроперитом с ветвистыми пятнистыми вростками альбита. Калишпат по оптическим свойствам отвечает ортоклазу и промежуточной между ортоклазом и микроклином разновидности, наиболее часто отмечаются углы. Так же может быть определен и калишпат основной массы. В отличие от вкрапленников для него не характерно пертитовое строение. Плагиоклаз представлен олигоклаз-андезином, нередко зональным с альбит- олигоклазовой периферической зоной. Кварц присутствует в виде ксеноморфных и гранулитовых зерен и в мirmekитах, амфибол близок к обыкновенной роговой обманке. Граниты Зерендинского массива включают умеренно-железистые биотиты.

Дополнительные интрузивы сложены мелко- среднезернистыми и среднезернистыми биотитовыми гранитами. От гранитов главной фазы они отличаются более мелкими зернами основной массы, сравнительно редкими вкрапленниками (до 2 см по длинной оси) или их отсутствием, широким развитием пертитов в обеих генерациях калинатрового полевого шпата (во вкрапленниках и основной массе), незначительным изменением в количественном соотношении полевых шпатов и некоторыми другими менее важными признаками.

Силур-нижнедевонский магматизм (S-D₁)

К ним относятся Еленовский, Жиландинский, Лесной массивы и субвулканические тела (район пос. Ивановка, Молодежное). Отличительной чертой гранитоидов этой группы являются гипабиссальные и субвулканические условия образования.

Для них характерны: тесная ассоциация с кислыми и щелочными

эффузивными породами, зачастую широкое и интенсивное развитие калиевого метасоматоза во вмещающих алюмосиликатных породах и тесная приуроченность к зонам глубинных разломов.

Макроскопически породы имеют буровато-кирпичную, желтовато-серую, буровато-серую, светло-серую и светло-розовую окраску. В шлифах кварцевые сиениты имеют гипидиоморфнозернистую, участками призматическизернистую структуру. В порфиroidных разностях структура порфиroidная с гипидиоморфнозернистой и призматическизернистой основной массой.

Минералогический состав представлен: калиевым полевым шпатом, кварцем, биотитом и единично плагиоклазом.

Акцессорные минералы, отмеченные в шлифах: циркон, циртолит, магнетит, рутилизированный брукит, колумбит, сфен, апатит, анатаза.

2.3 Полезные ископаемые

В пределах контрактной территории месторождения м рудопроявления не выявлены. Ниже приведены характеристики близлежащих - от 0,3 до 4,3 км - рудопроявлений железа, золота и известняков.

Таблица 2.1

Каталог рудопроявлений района работ.

Железо	Ивановское проявление Лист №-42-XXVIII Координаты 53°16'с. ш. 69°39' в. д. Расположено на СВ от д. Ивановка в 3,0 км, на восток от г. Кокшетау	Расположено на контакте розовых порфиroidных гранитов с эффузивамиСт и представляет собой серию жил кварца окислённых в бурый железняк. Носит следы древних разработок, которых подверглись две жилы, расположенные параллельно друг другу на расстоянии 10 м. Южнее в 250 м имеются разности, в отвалах которых находится железный блок с кварцем и серным колчеданом. Общая протяженность работ 450м. большой масштаб работ и малая ценность как железорудного позволили предполагать наличие золотого оруденения. 9 химанализов проб показали содержание золота менее 1 г/т. минералогический анализ золота не обнаружил, анализы на железо не проводились.	Промышленного значения не имеет.	Использовать при минералогическом районировании.
--------	---	--	----------------------------------	--

Золото	Ивановское проявление Лист №-42-XXVIII-104 Координаты 53°14'30" с. ш. 69°40'00" в. д. Расположено в 16 км к юго-востоку от г. Кокшетау	Золото-сульфидно-кварцевая формация, прожилково-вкрапленный тип. Оруденбные приурочено к зонам окварцевания субширотного простирания в приконтактной части плагиогранитов Ивановского массива с эффузивно-осадочными породами кембрия. Содержание золота 0,5 г/т.		-« -
Известняк	Ивановское месторождение Лист №-42-XXVIII Координаты 53°17'00" с. ш. 69°37'00" в. д. Расположено в 5 км на север от п.Ивановка	Известняки нижнего карбона - светло-серые, используются для обжига извести. Месторождение мелкое.		

2.4 Гидрогеология

По району работ в укрупненном виде выделены десять таксонометрических подразделений гидрогеологической стратификации.

Основными гидрогеологическими подразделениями являются аллювиальный водоносный горизонт и водоносные зоны трещиноватости протерозойских пород и гранитоидов, они активно изучались в процессе съемочных и поисково-разведочных работ; остальные или распространены незначительно или слабо обводнены.

В долинах мелких рек, в том числе р. Кылшакты, водовмещающие породы представлены преимущественно глинистыми песками с незначительной степенью обводненности - дебиты скважин и колодцев не превышают десятых долей литра в секунду. Глубина залегания уровней подземных вод до 5 м, мощность горизонта 1-5 м.

Мощность водоносного горизонта в коре выветривания не более 10м. Характер залегания подземных вод напорно-безнапорный, уровни устанавливаются на разных глубинах в зависимости от разницы высоты местности и уровня подземных вод. Удельные дебиты чаще всего не превышают 0,01 - 0,1 л/с; химический состав пестрый - сульфатно-гидрокарбонатный, хлоридно-гидрокарбонатный, сульфатно-хлоридный, гидрокарбонатный, смешанный трехкомпонентный; минерализация в районе работ превышает 1,5г/л.

Подземные воды коры выветривания тесно связаны с водами зон

трещиноватости, самостоятельное их значение для водоснабжения не велико.

2.5 Геологическое строение месторождения

В пределах контрактной территории согласно работам предшественников широким развитием пользуются гранитоиды зерендинского и еленовского комплексов, у северо-восточной рамки проходит контакт их с ниже-среднеордовикскими отложениями. Проведенными работами геология фундамента в целом подтверждается. Изменения касаются лишь в уменьшении площади развития гранитоидов и передвижении границы их контакта к юго-западу.

В геологическом строении контрактной территории принимают участие ордовикские отложения (зеленые мелко-тонкозернистые туффиты с прослоями кремнистых алевролитов и яшм), гранодиориты ордовик-силурийского возраста, коры выветривания мезозоя и деювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного времени.

По вышесказанным причинам, ордовикские породы осадочного происхождения, продукты их выветривания, исключены как не представляющие промышленного интереса. В результате как полезная толща определены гранодиориты и коры выветривания по ним.

Выходы свежих гранодиоритов на поверхность встречаются на вершинах сопок в виде высыпок, всрыты карьером К-1, шурфом Ш-1 на глубинах от 0 до 1,5 м. Гранодиориты мелкозернистые, темно-зеленоватосерые, с отдельными пофиринами ссоритизированного полевого шпата размером до нескольких мм-ов, удлиненных зерен хлоритизированной роговой обманки. Основная масса тонкозернистая, видимых включений рудных минералов и пустот выщелачиваний в породе не содержатся.

Коры выветривания состоят из выветрелых гранодиоритов рыжевато-серого цвета и существенно дресвяно-песчаной рыжевато-коричневой сыпучей массы. Размер кусков щебня меняется в широких пределах, в основной части не превышая 20-30 см. Коры выветривания в целом относятся к зоне дезинтеграции, физического выветривания. Мощность коры достигает до 9 м. Подошва коры выветривания весьма неровная.

Ниже залегает зона свежих трещиноватых пород размерами кусков от нескольких сантиметров до 1,5-2,0 м. Судя по опыту работ дорожников в 2006 г добыча значительной части этого слоя может быть осуществлена механическими способами, негабаритные куски камня оставят не более 15-20%.

Четвертичные отложения представлены делювиально-пролювиальными супесями, суглинками со мелким щебнем окружающих пород. Мощность отложений не превышает 2,5-3,0 м.

Установившийся уровень подземных вод в карьере К-1 имеет абсолютную отметку 248 м.

2.6 Качественная характеристика полезного ископаемого

Согласно СниП РК 3.03-09-2003 «Автомобильные дороги»: «Для насыпей во всех условиях разрешается без ограничений применять грунты и отходы промышленности, мало меняющие прочность и устойчивость под воздействием погодно-климатических факторов. Грунты, а также отходы промышленного производства, изменяющие прочность и устойчивость под воздействием этих факторов и нагрузок с течением времени, в том числе особые грунты, допускается применять с ограничениями, обосновывая в проекте их применение результатами испытаний (стр.20)».

Песчано-щебенистая смесь коры выветривания гранодиоритов Ивановского месторождения относится к группе грунтов, не меняющие прочность и устойчивость под воздействием погодно-климатических факторов, поэтому доказательство их пригодности для сооружения насыпей автомобильных дорог посредством проведения специальных анализов не требуется. Они применялись в строительстве автодорог в советское время, в 2006г отсюда вывозились в значительном количестве для реконструкции автодороги Кокшетау-Щучинск республиканского значения. Испытания их в реальных условиях сооружения автодороги показали их превосходство по сравнению с другими породами района.

Качество щебня из свежих кусковатых гранодиоритов по всем параметрам удовлетворяет требованиям ГОСТ 8267-93 (см. приложения). Насыпная плотность щебня составляет 1,20-1,22 г/см³, щебень содержит 4,1- 5,6% зерен пластинчатой и игловатой формы, 1,5-4,0% зерен слабых пород, 0,5-0,6% пылевидных и глинистых частиц, водопоглощение щебня 1,0-1,4%, по дробимости относится к марке «1400», по истираемости - к марке «И-1», по морозостойкости - к марке «F100».

Щебень и гравий применяют в бетоне без ограничений, если содержание пород и минералов, относимых к вредным компонентам, не более:

- 50 ммоль/л аморфных разновидностей диоксида кремния, растворимых в щелочах;
- 1,5% по массе сульфатов (гипс, ангидрит) и сульфидов, кроме пирита (марказит, пирротин, гипс, ангидрит и др.) в пересчете на SO₃;
- 4% по массе пирита;
- 15% по объему слоистых силикатов, если слюды, гидрослюды, хлориты и другие являются породообразующими минералами;
- 0,1% по массе галоидных соединений (галит, сильвин и др., включая водорастворимые хлориды) в пересчете на ион хлора;
- 0,25% по массе свободных волокон асбеста;
- 1,0% по массе угля и древесных остатков;

Реакционная способность щебня не превышает 23,1-24,6 ммоль/л, в составе щебня нет сульфатов, сульфидов, галоидов, асбеста, угля и древесных остатков, слоистые силикаты содержатся не более 3-5% и они густо переплетены с другими породообразующими минералами.

По эффективной радиоактивности ($A_{эфф}=37,35$ Бк/кг) щебень относится к первой группе и может использоваться без ограничений.

Гранодиориты и их коровые образования Ивановского месторождения характеризуются околочларковыми содержаниями малых элементов.

2.7 Подсчет запасов

Ивановское месторождение естественного щебня согласно требованиям относится к первой группе по сложности геологического строения. Полезная толща залегает субгоризонтально, при слаборасчлененной дневной поверхности.

Исходя из условия залегания полезного ископаемого подсчет запасов произведен методом геологических блоков. Выделен один блок, опирающийся на выработки и точки экстраполяции, выставленные по геолого-геоморфологическим критериям, карьерные запасы подсчитаны отдельно. Расстояние экстраполяции не превышает 270м при длине карьера 290м. Глубина подсчета запасов ограничена уровнем подземных вод +248м плюс 1,0м (+249,0м). Глубина карьера К-1 - 13м, средняя глубина подсчета запасов 15,08м; средняя высота поверхности блока рассчитана как средневзвешенная по сеткам, со сторонами полной сетки - 50х50м.

Общая площадь месторождения составляет 214400м², в том числе за пределами карьера- 194500м².

Таблица 3.2

Угловые точки подсчета запасов месторождения Ивановское

Номер угловых точек	Географические координаты	
	Северная широта	Восточная долгота
1	53° 14' 22"	69° 38' 26.4"
2	53° 14' 29"	69° 38' 36.5"
3	53° 14' 31"	69° 38' 45.5"
4	53° 14' 20"	69° 39' 1"
5	53° 14' 9.7"	69° 38' 48"
центр	53° 14' 21"	69° 38' 44"

Почвенно-растительный слой в южной части месторождения отсутствует, на остальной не превышает 30см. Принятая мощность составляет - 0,15м. Запасы ПРС: 194500х0,15= 29175м³.

Мощность коры выветривания от нуля до 9м, в карьере 4-9м. Средняя мощность песчано-щебенистой смеси коры выветривания -6,5м.

Запасы щебня за пределами карьера составляет: 194500х15,08-29175 = 2903885м³; из них выветрелых -1264250м³. В состав последних включены супесчано-суглинистые отложения, пользующиеся незначительным распространением и мощностью до 2,9м.

Отработанные запасы в пределах контрактной территории в карьере К-1 составляет 143922м³, остаток запасов здесь же - 194156,55м³.

Общие запасы составляют 2903885+194156,55=3 098 041,5м³.

Запасы естественного щебня (песчано-щебенистой смеси) Ивановского месторождения утверждены протоколом ТКЗ МД «Севказнедра» №5 от 15 марта 2007 г. по категории С₁ в количестве 3098 тыс.м³, в том числе выветрелых -1291, свежих трещиноватых пород – 1807тыс.м.

Утверждены запасы почвенно-растительного слоя в количестве 29175 м³.

3 Горные работы

3.1 Современное состояние горных работ.

В советский период на контрактной территории и за ее пределами производилась стихийная добыча глинисто-щебенистой смеси для насыпи основания дорог, тротуаров, выравнивания площадок и тд. В 2006г. для реконструкции автодороги Кокшетау-Астана с объекта было вывезено значительное количество выветрелых и свежих гранодиоритов.

Согласно сводному балансу запасов строительного камня северного Казахстана по состоянию на 01.01.2024 г. балансовые запасы естественного щебня составляют по категории С₁ -2697,8 тыс.м³, в том числе выветрелых – 1120,0 тыс.м³, свежих трещиноватых пород – 1577,8тыс.м³.

3.2 Техничко-экономические показатели горных работ

3.2.1 Граница отработки

Ивановское месторождение естественного щебня расположено на территории листа N-42-XXVIII (N-42-104-A), на правобережном мелкосопочнике р. Кылшақты, 0,5-0,7км выше пос. Ивановка Зерендинского района Акмолинской области.

Границы карьера в плане отстроены с учетом вовлечения в отработку объемов полезного ископаемого месторождения Ивановское, в пределах площади земельного участка, расположенного внутри горного отвода (текстовое приложение 2).

Таблица 3.3

Угловые точки Земельного участка в пределах которых, будут вести добычные работы

Номер угловых точек	Географические координаты	
	Северная широта	Восточная долгота
1	53° 14' 25,11"	69° 38' 20,64"
2	53° 14' 30,33"	69° 38' 32,65"
3	53° 14' 31,36"	69° 38' 43,54"
4	53° 14' 35,52"	69° 38' 57,34"
5	53° 14' 41,65"	69° 39' 5,32"
6	53° 14' 32,03"	69° 39' 23,46"
7	53° 14' 16,16"	69° 38' 36,65"

АКТ на землю прилагается, текстовое приложение 3.

Схема современного состояния горных работ



— контур горного отвода месторождения Ивановское

Белым — контур земельного участка, в пределах которого будут вести добычные работы

Рис.3

Карьер

Границы карьера установлены с учетом контура подсчета запасов на глубину, по площади с учетом границ земельного участка.

Размеры планируемого карьера на конец отработки приведены в таблице 3.3:

Таблица 3.3

Размеры карьера на конец отработки

№№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Показатели
1.	Длина карьера		
	-по дну, м 460		
	-по поверхности, м 500		
2.	Ширина карьера		
	-по дну, м 404		
	-по поверхности, м 454		
3.	Средняя глубина карьера, м 9-19		

Абсолютные высоты местности находятся в пределах 260-265м. Урез воды реки у участка имеет высоту около 250м.

Для наиболее полного извлечения полезного ископаемого с учетом границы подсчета запасов принимаются следующие углы откосов уступов, приведенные в таблице 3.2.

Таблица 3.4

Значение принимаемых углов откосов

№ПП	Период разработки	Значение
1	На период разработки	55 ⁰
2	На период погашения	45 ⁰

Углы откосов должны уточняться в период эксплуатации путем систематических маркшейдерских замеров, наблюдений и изучения физико-механических свойств пород разрабатываемого участка.

3.2.2 Режим работы, производительность и срок службы

Согласно заданию на проектирование годовая производительность карьера по полезному ископаемому в плотном теле составляет 350,0тыс.м³. Режим работы сезонный с 6-ти дневной рабочей неделей. Данные по производительности и режиму работы карьера сведена в таблицу 3.5.

Режим работы карьера

№№ пп	Наименование показателей	Един.изм.	Добычные работы	Вскрышные работы
1	Годовая производительность	тыс.м ³	350,0	40
2	Суточная производительность	м ³	1522	1230
3	Сменная производительность	м ³	1522	1230
4	Число рабочих дней в году	дни	230	40
5	Число смен в сутки	смен	1	1
6	Продолжительность смены	час	8	8
7	Рабочая неделя	дней	6	6

Срок службы карьера составляет 7 лет (до завершения срока контракта на недропользования и отработки всех геологических запасов).

Согласно Инструкции по составлению плана горных работ (от 18.05.2018г), глава 2 п. 5, настоящий план горных работ составлен на 7 лет.

3.3 Промышленные запасы

Нижней границей (подошвой) отработки карьера является горизонт +249,0 м. Проектные потери полезного ископаемого определены исходя из границ проектируемых участков, горно-геологических условий залегания полезной толщи и системы разработки.

Проектные потери полезного ископаемого рассматриваются в соответствии с «Отраслевой инструкцией по определению и учету потерь нерудных строительных материалов при добыче».

Общекарьерные потери

К общекарьерным потерям отнесены запасы, оставляемые под съездом и запасы, оставляемые в целике под откосом и предохранительной бермой. Так как подсчет запасов произведен под углом 90⁰, т.е. без учета разноски бортов, то потери под съездами, в целиках и предохранительных бермах составят:

$$P_o = B_{ю} + B_{с} + B_{в} + B_{з}; \text{ м}^3.$$

Где P_o - потери

$B_{ювз}$ – борт южный, северный и т.д

$$B = L_b \times S_{сеч}$$

Где L_b – длина борта

$S_{сеч}$ – площадь сечения

$$P_o \approx 43350 \text{ м}^3.$$

Эксплуатационные потери I группы

А) Потери в кровле залежи

Вскрышные породы представлены почвенно-растительным слоем (ПРС), мощность составляет 0,15 м. Учитывая небольшую крепость (II категория по ЕНиР-90) вскрыши разработка предусматривается Экскаватором без предварительного рыхления.

С целью недопущения разубоживания полезного ископаемого проектом предусматриваются потери, равные толщине слоя зачистки 0,1м.

$$P_{з.к} = h_3 \times S_{вскр} \cdot M^3$$

Где h_3 – толщина слоя зачистки, равная $0,08 \div 0,012$ м;

$S_{вскр}$ – площадь зачистки, M^2 .

Объем прихвата при зачистке будет отнесен к вскрыше.

Б) Потери в подошве карьера

Так как в подошве полезной толщи породы сходны с породами полезной толщи, потери в подошве карьера будут отсутствовать.

Эксплуатационные потери II группы

Потери при транспортировке строительного камня исключаются с данного проекта. При производстве добычных работ применяется современная техника с герметичными кузовами и защитными тентами, с использованием которых потери при транспортировке равны нулю.

Всего при отработки всех запасов залежи потери составят – 21,9 тыс M^3 ;

Подсчет запасов и потерь сведен в таблицу 3.6.

Таблица 3.6

Запасы полезного ископаемого и объем пустых пород

Объект	Геол. запасы, тыс. M^3	Потери общекарьер. тыс. M^3	Пром. запасы, тыс. M^3	Потери, M^3				Эксплуатационные запасы, тыс. M^3	V вскрышных пород (в том числе ПРС), тыс. M^3	Коэф. вскрыши, M^3/M^3
				Эксплуатационные						
				I	II	Всего	%			
М-е	2697,8	43,35	2654,45	21,9		21,9	0,7	2632,55	49,175	0,02

Коэффициент эксплуатационных потерь определяется по формуле:

$$K_{II} = \frac{P_{общ}}{B} \cdot 100\%$$

Где $P_{общ}$ – все потери в контуре проектируемого карьера, тыс. M^3 ;

$$K_{II} = \frac{62,25}{2697,8} \times 100\% = 2,0\%$$

Потери должны удовлетворять «Отраслевой инструкции по определению

учету потерь нерудных строительных материалов при добыче», которой допускается разработка месторождения при потерях не более 10% без пересчета запасов полезного ископаемого.

3.4 Календарный план работ

Календарный план горных работ составлен в соответствии с принятой системой разработки и отражает принципиальный порядок отработки месторождения, с использованием принятого горного транспортного оборудования.

В основу составления календарного плана вскрышных и добычных работ положены:

1. Режим работы карьера по добыче и вскрыше;
2. Годовая производительность карьера по добыче полезного ископаемого;
3. Горнотехнические условия разработки месторождения;
4. Тип и производительность горнотранспортного оборудования;

Согласно Инструкции по составлению плана горных работ (от 18.05.2018г), глава 2 п. 5, настоящий план горных работ составлен на 7 лет. Календарный план вскрышных и добычных работ приведен в таблице 3.7:

Таблица 3.7

Календарный план горных работ на месторождении Ивановское

Горизонт	Вид работ	Общий объем, тыс.м ³	Период разработки по годам, тыс.м ³						
			1 год 2024г	2 год 2025г	3 год 2026г	4 год 2027г	5 год 2028г	6 год 2029г	7 год 2030г
+249м	Вскрышные:	49,175	7,025	7,025	7,025	7,025	7,025	7,025	7,025
	в т.ч. прс		4,168	4,168	4,168	4,168	4,168	4,168	4,167
	Добычные	2697,8	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	597,8
Вскрышные работы, тыс.м ³ :									
суглинок		20,0	2,857	2,857	2,857	2,857	2,857	2,857	2,858
ПРС		29,175	4,168	4,168	4,168	4,168	4,168	4,168	4,167
Добычные работы, тыс.м ³		2697,8	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	350,0	597,8
Потери, %		2	2	2	2	2	2	2	2
Потери, тыс.м ³		62,25	8,89	8,89	8,89	8,89	8,89	8,89	8,91
Погашено запасов, тыс.м ³		2760,05	358,89	358,89	358,89	358,89	358,89	358,89	606,71
Коэффициент вскрыши, м ³ /м ³		0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Всего по горной массе, тыс.м ³		2746,975	357,025	357,025	357,025	357,025	357,025	357,025	604,825

3.4 Система разработки

Основные факторы, учтенные при выборе системы разработки:

А) горно-геологические условия полезного ископаемого;

Б) физико-механические свойства полезного ископаемого и вскрышных пород;

В) заданная годовая производительность карьера 350,0 тыс. м³.

С учетом выше перечисленных факторов принимаем следующую систему разработки: механизированная разработка месторождения естественного щебня Ивановское со следующими параметрами

- по способу перемещения горной массы - транспортная;

- по развитию рабочей зоны – сплошная;

- по расположению фронта работ – поперечная;

- по направлению перемещения фронта работ – однобортовая.

3.4.1 Элементы системы разработки

А) Высота уступа

Согласно принятой технологической схеме отработки месторождения рыхлые породы коры выветривания без предварительного рыхления. Свежие трещиноватые породы с применением буро-взрывных работ (далее БВР).

Таким образом, высота уступа принимается по условиям безопасности и техническим характеристикам экскаватора SDLG6650H, разработка месторождения будет вестись уступом, средней глубиной 5,0 м.

Б) Ширина рабочей площадки при принятой проектом транспортной системы разработки определяется согласно «Нормам технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов» Приложение II «Методика расчета ширины рабочей площадки на карьере»:

$$Ш_{рп} = A + П_n + П_{об} + C, м$$

Где А – ширина экскаваторной заходки по целику, 10м;

П_п – ширина проезжей части принимается согласно СНиП 2.05.02 – 85 «Автомобильные дороги» и составляет при двухполосном движении 8 м.

П_{об} – призма обращения – 2м.

с - предохранительная полоса, 2м;

$$Ш_{рп} = 10 + 8 + 2 + 2 = 22 м$$

Принимаем ширину рабочей площадки 22м.

Минимальная длина фронта работ будет составлять 20-150м.

3.5. Обоснование выемочной единицы

Под выемочной единицей принимается наименьший экономически и технологически оптимальный участок месторождения.

С достоверным под счетом исходных запасов полезного ископаемого, отработка которого, осуществляется единой системой разработки и технологической схемой выемки, по которому может быть осуществлен наиболее точный отдельный учет добычи ископаемого по количеству.

Параметры выемочной единицы выбраны из условия предусматривающих:

- относительную однородность геологических условий;
- возможность отработки запасов единой системой разработки;
- достаточную достоверность определения запасов;
- возможность первичного учета извлечения полезных ископаемых;
- разработку проекта для каждой выемочной единицы.

Исходя из принятой системы отработки и схемы подготовки, выемочной единицей данным проектом принимается карьер.

Длина и ширина выемочной единицы определяется конечным контуром карьера, высота выемочной единицы равна высоте карьера и составляет в среднем 10 м.

До начала добычи запасов на каждую выемочную единицу недропользователю необходимо разработать: паспорт Выемочной единицы на ее отработку.

В процессе отработки каждой выемочной единицы необходимо вести полную горно-графическую документацию (составление геологических и маркшейдерских планов и разрезов) для учета движения.

3.6 Вскрытие и порядок отработки месторождения. Горно-капитальные работы

Месторождение вскрыто, и полезная толща обрабатывалась ранее.

Настоящим планом горных работ планируется продолжить разработку с применением существующих горно-капитальных выработок. Исходя из этого, не планируется ведение капитальных работ и работ по первоначальному вскрытию месторождения.

3.7 Технологическая схема производства горных работ

3.7.1 Вскрышные работы

Вскрышные породы месторождения представлены слоем ПРС, средней мощностью 0,15 м. Запасы ПРС: $194500 \times 0,15 = 29175 \text{ м}^3$. Так же суглинками,

общим объемом 20,0 тыс.м³.

Вскрышные породы по трудности разработки механизированным способом относятся к II категории по ЕНиР-90, поэтому проведение предварительного рыхления не требуется.

Снятие ПРС будет происходить по следующей схеме: бульдозер будет перемещать ПРС в бурты на расстояние 20-30м. Далее производится погрузка колесным погрузчиком в автосамосвалы с дальнейшей транспортировкой на склад ПРС.

Аналогичным способом будут обрабатываться суглинки. Бульдозер будет перемещать породу в бурты на юго-западном борту карьера, далее производится погрузка колесным погрузчиком в автосамосвалы с дальнейшей транспортировкой на реализацию.

Для создания нормальных условий при выемке полезного ископаемого предполагается опережение вскрышных работ перед добычными.

3.7.2 Добычные работы

Балансовые запасы естественного щебня в количестве 2697,8 тыс.м³, в том числе выветрелых – 1120,0 тыс.м³, свежих трещиноватых пород – 1577,8тыс.м³.

Мощность коры выветривания от нуля до 9м, в карьере 4-9м. Средняя мощность песчано-щебенистой смеси коры выветривания -6,5мм.

Выветрелые породы по трудности разработки механическим способом отнесено к I группе в соответствии с ЕНиР-90. Отработка полезной толщи будет осуществляться одним уступом глубиной в среднем 5 метров с рабочим углом 30 градусов, при мощности выветрелых пород превышающей технические характеристики экскаватора по глубине черпания, уступ по рыхлым породам будет поделен на подступы.

Выемка полезного ископаемого будет осуществляться двумя гидравлическими экскаваторами с ковшом вместимостью 1,8 м³ и 3,6 м³.

Выветрелые породы (дресва) будут реализовываться с карьера, трещиноватые породы грузятся в автосамосвалы грузоподъемностью 25 тонн с дальнейшей транспортировкой на ДСУ, расположенной в 1,0 км от забоя.

Свежие трещиноватые породы обрабатываются с предварительным буровзрывным способом. Добыча выветрелых пород ведется с опережением свежих трещиноватых пород. Согласно Инструкции по составлению плана горных работ (от 18.05.2018г), глава 2 п. 5, настоящий план горных работ составлен на 7 лет. Технология экскавации разрыхленного полезного ископаемого аналогична разработке рыхлых пород. Рабочий угол откоса уступа составит 55 градусов, а погашенного -45 градусов.

Маркшейдерская служба карьера осуществляет систематический контроль за соблюдением проектной отметки дна карьера.

3.7.3 Буровзрывные работы

Планом горных работ предусматривается циклично-поточная технология производства горных работ с предварительным рыхлением буровзрывным способом.

В соответствии с горнотехническими условиями, принятой системой разработки, для рыхления пород принимается метод скважинных зарядов.

Технология ведения взрывных работ скважинными зарядами ВВ, технология формирования которых заключается в следующем: бурение скважин, размещение промежуточного детонатора для усиления малочувствительных зарядов ВВ с детонирующим шнуром, зарядка скважин рассыпчатым взрывчатым веществом, забойка скважины, оцепление границы опасной зоны взрыва и производства взрывания. Метод скважинных зарядов ВВ, в настоящее время, широко применяется на открытых горных работах, при разработке месторождения полезных ископаемых, не рудных строительных материалов.

Будут применяться вертикальные скважинные заряды, при бурении которых обеспечивается высокая производительность бурового станка и хорошие условия для механизированного заряжания скважин.

При вертикальном расположении скважинных зарядов ВВ основными параметрами БВР являются: диаметр скважины, высота уступа, расстояние между зарядами, расстояние между рядами длина перебура, длина забойки, масса заряда и линия наименьшего сопротивления.

Согласно правилам безопасности при взрывных работах устанавливаются следующие безопасные расстояния:

- для людей – 300 м
- для механизмов – 150 м

Параметры буровзрывных работ и радиус опасной зоны уточняются в производственных условиях руководителем взрывных работ.

На основании имеющихся данных можно сделать предположение:

- породы зоны выветривания и области тектонических нарушений, согласно принятой классификации, можно отнести ко II категории - породы сильно трещиноватые (среднеблочные).

Режим бурения буровых станков: 6 дневная рабочая неделя, 1 смены в сутки по 8 часов.

Производительность бурового станка по коре выветривания гранодиоритов составит 140 м/см. Месячная производительность 1 станка 3500 м/мес. Выход горной массы на 1 м бурения – 14,5 м³/м.

Для условий разработки месторождения Ивановское рекомендованный тип ВВ – игданит (АСДТ(англ:ANFO)). Боевиком служит аммонит № 6ЖВ патронированный и ДШ.

Основные технико-экономические показатели БВР указаны в таблице 3.8. Расчет параметров БВР приведен в текстовом приложении №5.

Таблица 3.8

Основные технико-экономические показатели БВР

№ПП	Наименование	Обозначение	Ед.изм	Значение
1	Величина СПП	W_{ϕ}	м	5,3
2	Величина перебура скважины:	$L_{\text{пер}}$	м	0,75
3	Длина заряда ВВ	$L_{\text{зар1}}$	м	4,5
4	Масса заряда ВВ	$P_{\text{зар}}$	кг	8,6
5	Расстояние междускважинами в ряду	a	м	4
6	Расстояние междурядами	b	м	4
7	Длина взрываемого блока	$L_{\text{бл}}$	м	46,2
8	Ширина взрываемого блока	$B_{\text{в.б}}$	м	21,65
9	Количество скважин в первом ряду	N	шт	12
10	Общая длина скважин, необходимая для взрывания блока	$\sum l_{\text{скв}}$	м	345
11	Выход горной массы с 1 м скважины в блоке	$V_{\text{г.м}}$	м ³	14,5
12	Фактический удельный расход ВВ по блоку	q_{ϕ}	кг/м ³	0,46

Запасы балансовых трещиноватых свежих пород подлежащих ведению БВР составляют 1577,8 тыс м³.

Календарный план взрывных работ указан в таблице 3.9

Таблица 3.9

Календарный план БВР

Наименование	ед. изм	всего	1	2	3	4	5	6	7
Объем БВР	тыс.м ³	1577,8	197,622	197,622	197,622	197,622	197,622	197,622	392,068
Расход ВВ	т	725,8	90,9	90,9	90,9	90,9	90,9	90,9	180,4

3.8 Вспомогательные процессы

Для производства работ по зачистке кровли полезного ископаемого, подготовки площадки для бурового станка, рабочих площадок, устройства внутрикарьерных подъездных автодорог к карьерному оборудованию предполагается использовать бульдозер ЧТЗ Б10М.

Для пылеподавления на автодорогах предусмотрено орошение с расходом воды 1–1,5кг/м², при интервале между обработками 4 часа водовозом Газ 53.

Заправка различными горюче-смазочными материалами горного и другого оборудования будет осуществляться на рабочих местах с помощью

специализированных заправочных агрегатов.

Для проведения работ по устранению различных неисправностей машин и механизмов будут использоваться сторонние организации.

Производство вспомогательных процессов будет осуществляться машинами и механизмами приведенных в таблице 3.10.

Таблица 3.10

Перечень вспомогательных машин и механизмов

№ПП	Наименование машин и механизмов	Тип, модель	Кол-во
1	Бульдозер	ЧТЗ Б10М	1
2	Автомобиль цистерна для перевозки ГСМ, V=6500л	ТСВ-6	1
3	Автомобиль цистерна для питьевой воды, V=3550л	Газ 53	1

3.9 Отвалообразование

3.9.1 Склад ПРС

Проектом предусматривается бульдозерное отвалообразование. Почвенно-растительный слой в объеме 29,175 тыс.м³ залегают на северной части площади месторождения. Средняя мощность их 0,15 м.

Разработка и перемещение ПРС в бурты производится бульдозером ЧТЗ Б10М. Среднее расстояние перемещения 25 м. Далее производится погрузка колесным погрузчиком марки LIUGONG 855Нв автосамосвалы Shacman дальнейшей транспортировкой на склад ПРС расположенный в 0,5 км.

Площадь, занимаемая складом ПРС, составит:

$$S = \frac{V_{\text{вскр}} \cdot K}{\eta_1 \cdot H_1}, \text{ м}^2$$

где $V_{\text{вскр}}$ – объем пород, подлежащих укладке, м³;

K – коэффициент остаточного разрыхления пород в отвале;

η_1 – коэффициент, учитывающий заполнение площади отвала;

H_1 – высота яруса, м.

$$S = \frac{29175 \cdot 1,12}{1,5} = 6535 \text{ м}^2 = 0,7 \text{ га (80} \times \text{80 м)}$$

Высота склада ПРС равна 5 метрам. При отсыпке отвала осадочных пород устойчивость отвала определяется условием равновесия блока породы массой P на откосе с углом наклона α . При этом сила трения, равная $P \cdot \tan \alpha$, должна уравновесить касательную составляющую массы $P \cdot \sin \alpha$.

В связи с этим (даже без учета сцепления-зацепления) склад ПРС на устойчивом основании сохраняют устойчивость при практически любой их

высоте при углах откоса 34⁰.

3.9.2 Породный отвал

Существующий породный отвал вскрышной породы расположен в юго-западной части площади месторождения. Мощность их от 0,15 до 0,5 м. Высота породного отвала равна 5-ти метрам.

Данным проектом не предусмотрено складирование вскрышной породы на отвале. Выемочно-погрузочные работы суглинка будет осуществляться погрузчиком марки LIUGONG 855H в автосамосвалы заказчика, с последующим вывозом на реализацию.

Зачистка и планировка породы производится бульдозером ЧТЗ Б10М.

Основные показатели отвалообразования

Таблица 3.11

Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
		Склад ПРС	Отвал(суглинок)
2	3	4	5
Потребная емкость отвала вскрышных пород	тыс. м ³	29,175	20
Коэффициент разрыхления пород в отвале	-	1,12	1,12
Параметры	м	80×80	60×75
Количество	шт.	1	1
Высота	м	5	Ср 5
Тип применяемого бульдозера		ЧТЗ Б10М	
Мощность двигателя	л.с	180	
Сменная производительность бульдозера	м ³	1670	
Число рабочих смен в сутки на отвале	смен	1	
Расчетное количество бульдозеров	шт.	1	

3.9.2 Дробильно-сортировочная установка. Склад готовой продукции

Для производства товарного щебня вблизи карьера планируется установить дробильно-сортировочную установку (далее ДСУ) по выпуску щебня для дорожно-строительных целей. ДСУ представляет собой комплекс оборудования, предназначенного для переработки нерудных материалов: очистка, дробление и дальнейшая сортировка щебня различных фракций.

Объем переработанного камня в год составляет 200000 тонн. Фракция 10-20 мм, т/год – 100 000, фракция 20-40 мм, т/год – 70 000, отсев 0-50 мм, т/год – 30 000.

Краткое описание работы ДСУ:

Для производства строительного камня вблизи карьера планируется расположить дробильно-сортировочную установку (далее ДСУ) по выпуску щебня для дорожно-строительных целей.

ДСУ представляет собой комплекс оборудования, предназначенного для переработки нерудных материалов: очистка, дробление и дальнейшая

сортировка щебня различных фракций.

Добываемый строительный камень крупностью 0-300 мм автосамосвалами доставляется на ДСУ, и разгружается в приемный бункер. Затем крупный камень самосвалами через вибрационный питатель подается в щековую дробилку, для первичного дробления.

Измельченный материал по ленточному конвейеру направляется на вибрационный грохот для сортировки на отсев и крупный камень.

Отсев, после сортировки в грохоте, через пескомойку по конвейеру направляется на склад готовой продукции.

Крупный камень, после сортировки в грохоте, по конвейеру шириной 80см направляется в роторную дробилку для измельчения на камень крупной фракции.

После измельчения, фракционный камень из роторной дробилки, по конвейеру 4, отправляется в грохот для сортировки на фракции. В грохоте камень сортируется на фракции 10х20 и 20х40, и по конвейерам шириной 60см направляется на склады готовой продукции.

Материалы, которые не соответствуют требованиям по размеру частиц готового продукта, снова транспортируются ленточным конвейером в конусную дробилку для повторного дробления, пока материалы не будут соответствовать требованиям по размеру частиц готового продукта.

После доработки в конусной дробилке камень возвращается в грохот по конвейеру шириной 80 см для сортировки по фракциям 10х20 и 20х40 и по конвейерам шириной 60 см направляется на склады готовой продукции.

Панель управления служит для того, чтобы управлять и контролировать работу камнедробильной установки.

Далее переработанный камень грузится в автосамосвалы потребителей погрузчиком. Отгрузка готовой продукции производится автопогрузчиком SDLG L968F, производительностью 107.4 т/час.

3.10 Расчет производительности основного горного оборудования

3.10.1 Производительность горного оборудования на вскрыше

Расчет производительности бульдозера ЧТЗ Б10М на вскрыше и отвалообразовании.

Сменная производительность бульдозера в плотном теле при разработке грунта с перемещением определяется согласно «Нормам технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов» Приложение V «Методика расчета производительности бульдозеров»:

$$P_{\text{б.см}} = \frac{60 \times T_{\text{см}} \times V \times K_{\text{в}} \times K_{\text{о}} \times K_{\text{п}} \times K_{\text{в}}}{K_{\text{р}} \times T_{\text{ц}}}, \text{ м}^3/\text{см}$$

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

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

l – длина отвала бульдозера, м;

h – высота отвала бульдозера, м;

a – ширина призмы перемещаемого грунта, м;

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

δ – угол естественного откоса грунта ($30 - 40^\circ$);

$$a = \frac{1.82}{0.83} = 2,19 \text{ м}$$

$$V = \frac{4,86 \times 1,82 \times 2,19}{2} = 9,69 \text{ м}^3$$

K_u – коэффициент, учитывающий уклон на участке работы бульдозера, 0.95;

K_o – коэффициент, учитывающий увеличение производительности при работе бульдозера с открылками, 1.15;

K_{Π} – коэффициент, учитывающий потери породы в процессе ее перемещения, 0.92;

K_B – коэффициент использования бульдозера во времени, 0.8;

K_P – коэффициент разрыхления грунта, 1.6;

T_{Π} – продолжительность одного цикла, с;

$$T_{\Pi} = \frac{l_1}{v_1} + \frac{l_2}{v_2} + \frac{(l_1 + l_2)}{v_3} + t_{\Pi} + 2t_P, \text{ с}$$

l_1 – длина пути резания грунта, м;

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

l_2 – расстояние транспортирования грунта, м;

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

v_3 – скорость холостого (обратного) хода, м/с;

t_{Π} – время переключения скоростей, с;

t_P – время одного разворота трактора, с.

Значения необходимых величин для расчета продолжительности цикла бульдозера сведены в таблицу 3.13.

Таблица 3.13

Значения расчетных величин

Наименование грунта	Мощность бульдозера, л.с.	Элементы T_{Π}					
		l_1	v_1	v_2	v_3	t_{Π}	t_P
гравий, щебень, дресва, суглинок	500	12	0.67	1.1	1.7	9	10

$$T_{\Pi} = \frac{12}{0.67} + \frac{20}{1.1} + \frac{(12 + 20)}{1.7} + 9 + 2 \times 10 = 84 \text{ с}$$

$$P_{Б.см} = \frac{60 \times 480 \times 9,69 \times 0,95 \times 1,15 \times 0,92 \times 0,8}{1,6 \times 84} = 1670 \text{ м}^3 / \text{см}$$

Суточная производительность бульдозера в плотном теле по вскрыше при разработке грунта с перемещением будет составлять

$$P_{Б.сут} = 1670 \times 1 = 1670 \text{ м}^3 / \text{сут.}$$

Годовая производительность определяется по формуле:

$$P_{Б.г} = P_{Б.сут} \times N \times K_H, \text{ м}^3 / \text{год}$$

Где N – число рабочих дней бульдозера в году;

K_H – коэффициент неравномерности производственного процесса, 0,8;

$$P_{Б.г} = 1670 \times 40 \times 0,8 = 53440 \text{ м}^3 / \text{год}$$

Исходя из годовой производительности бульдозера по перемещению вскрыши и планировочных работ на отвале, для удовлетворения потребностей предприятия принимается один бульдозер.

Расчет производительности погрузчика на вскрыше

Погрузка ПРС и суглинков будет производиться колесным погрузчиком марки LIUGONG 855H емкостью ковша 3,0 м³ в автосамосвалы Shacman грузоподъемностью 25 тонн с дальнейшей транспортировкой на склад ПРС, расположенные в 0,5 км.

Сменная производительность погрузчика определяется по формуле:

$$H_{п.см} = \frac{60 \cdot (T_{см} - T_{п.з} - T_{л.н}) \cdot E \cdot K_H \cdot K_{п.}}{t_{ц} \cdot K_p}, \text{ м}^3 / \text{с}$$

Где $T_{п.з}$ - время на выполнение подготовительно-заключительных операций, мин;

$T_{л.н}$ – время на личные надобности – 10 мин;

E – вместимость ковша погрузчика, 3,0 м³;

K_H – коэффициент наполнения ковша, 0,6;

K_p – коэффициент разрыхления, 1,12;

$t_{ц}$ – продолжительность цикла, с.

$t_{ц} = t_{пц} + t_1 + t_2 + t_3 + t_4 + t_5, \text{ с}$

где $t_{пц}$ – время полного цикла погрузки, 10,8 с

t_1 – время движения из исходной точки в забой, с;

$$t_1 = \frac{\pi \cdot R \cdot l}{180^\circ \cdot v}, \text{ сф}$$

R – радиус поворота, м;

l – длина дуги перемещения, град;

v – скорость перемещения от исходной точки к забою, м/с;

$$t_1 = \frac{3,14 \cdot 5,6 \cdot 90^\circ}{180^\circ \cdot 10} = 1 \text{ с}$$

t₂ – время движения в исходную точку задним ходом с грузом, 1,7с;

t₃ – время движения из исходной точки к транспортному средству с грузом, 1,7с;

t₄ – время переключения скоростей, 5с;

t₅ – время возвращения в исходное положение, 1с;

$$t_{\text{ц}} = 10,8 + 1 + 1,7 + 1,7 + 5 + 1 = 21,2 \text{ с}$$

$$H_{\text{псм}} = \frac{60 \cdot (480 - 35 - 10) \cdot 3,0 \cdot 0,6}{21,2 \cdot 1,12} \cdot 0,97 = 1978 \text{ м}^3/\text{см}$$

Необходимое количество смен работы погрузчика для удовлетворения производственной мощности предприятия при погрузке вскрыши составит:

$$S_{\text{РАБ}} = \frac{Q_{\text{ПРЕД.}}}{H_{\text{Э.СМ}}}, \text{ смен}$$

Где Q_{ПРЕД.} – годовая производительность погрузчика LIUGONG 855H по погрузке: ПРС будет составлять 4168 м³/год;

Суглинка 2857 м³/год.

$$S_{\text{РАБПРС}} = \frac{4168}{1978} = 2 \text{ смен}$$

$$S_{\text{РАБсуглинка}} = \frac{41285768}{1978} = 1,5 \text{ смен}$$

Суточная производительность погрузчика LIUGONG 855H по отгрузки вскрышных пород будет составлять:

$$H_{\text{п.сут}} = 1978 \times 1 = 1978 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Годовая производительность определяется по формуле:

$$H_{\text{пг}} = H_{\text{п.сут}} \cdot N \cdot K_{\text{н}}, \text{ м}^3/\text{год}$$

Где N – число рабочих дней погрузчика в году, 40;

K_н – коэффициент неравномерности производственного процесса, 0,8;

$$N_{п.г} = 1978 \times 40 \times 0,8 = 63296 \text{ м}^3/\text{Год}$$

На вспомогательных работах на месторождении Ивановское принимается 1 погрузчик марки LIUGONG 855H.

3.10.2 Производительность горного оборудования на добыче

Для создания нормальных условий при выемке полезного ископаемого общей годовой производительностью 350,0 тыс. м³ предполагается опережение отработки дресвы перед трещиноватыми (скальными) породами.

Дресва, годовой производительностью добычи объемом 152,377 тыс.м³, будет обрабатываться экскаватором маркиSDLGE6275 емкостью ковша 1,8 м³ без предварительного рыхления с погрузкой в автосамосвалы потребителей (расчет автосамосвалов не приводится).

Трещиноватые породы, годовой производительностью 197,622 тыс.м³, с предварительным рыхлением буровзрывным способом будут обрабатываться экскаватором SDLG6650H емкостью ковша 3,6 м³, с погрузкой в автосамосвалы марки Shacman грузоподъемностью 25 тонн.

Далее порода будет транспортироваться автосамосвалами на ДСУ, расположенную на расстоянии 1,0 км.

3.10.2.1. Расчет производительности экскаватора на добыче

Расчет производительности экскаватора на добыче дресвы

Норма выработки для одноковшовых экскаваторов при погрузке в автосамосвалы определяется согласно «Нормам технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов» Приложение III «Методика расчета производительности экскаваторов»:

$$N_{э.см} = \frac{(T_{см} - T_{п.з.} - T_{л.н.}) \cdot Q_k \cdot n_k}{(T_{п.с.} + T_{у.п.})}, \text{ м}^3/\text{см}$$

Где $T_{см}$ – продолжительность смены, мин;

$T_{п.з.}$ - время на выполнение подготовительно-заключительных операций, мин;

$T_{л.н.}$ – время на личные надобности – 10 мин;

$T_{п.с.}$ – время погрузки одного автосамосвала, мин;

$$T_{п.с.} = \frac{n_k}{n_{ц}}$$

n_k – число ковшей, погружаемых в один автосамосвал;

$$n_k = \frac{C_T}{Q_k \cdot \gamma}$$

C_T – грузоподъемность автосамосвала КамАЗ составляет 18 т;

γ – объемная плотность породы в целике – 1,8 г/м³;

Q_K – объем горной массы в целике в одном ковше, при коэффициенте наполнения ковша 0,9 в породах I группы, при емкости ковша 1,8 м³ экскаватор SDLGE6275F, *коэффициент разрыхления породы в ковше экскаватора* 1,3 равен 1,25;

$$n_K = \frac{18}{1,25 \cdot 1,8} = 8$$

$n_{Ц}$ – число циклов экскаваций в минуту, при продолжительности цикла экскавации при угле поворота стрелы от 90 до 135° для экскаватора SDLGE6275F, составляет 3;

$$T_{П.С.} = \frac{8}{3} = 2,7 \text{ мин}$$

$T_{У.П.}$ – время установки автосамосвала под погрузку, равно 0,3 мин.

$$H_{Э.СМ} = \frac{(480 - 35 - 10) \cdot 1,25 \cdot 8}{(2,7 + 0,3)} = 1450 \text{ м}^3/\text{см}$$

Суточная производительность экскаватора определяется по формуле:

$$H_{Э.СУТ} = 1450 \cdot 1 = 1450 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Годовая производительность определяется по формуле:

$$H_{Э.Г} = H_{Э.СУТ} \cdot N \cdot K_H, \text{ м}^3/\text{год}$$

Где N – число рабочих дней в году, 230;

K_H – коэффициент неравномерности производственного процесса, 0,9;

$$H_{Э.Г} = 1450 \cdot 230 \cdot 0,9 = 300150 \text{ м}^3/\text{год}$$

Необходимое количество смен работы экскаватора для удовлетворения производственной мощности предприятия по добыче составит:

$$S_{РАБ} = \frac{Q_{ПРЕД.}}{H_{Э.СМ}}, \text{ смен}$$

Где $Q_{ПРЕД.}$ – годовая производительность предприятия по добыче дресвы 152378 м³/год.

$$S_{РАБ} = \frac{152378}{1450} = 105 \text{ смен}$$

На добычных работах на месторождении Ивановское при отработке дресвы принимается 1 экскаватор марки SDLGE6275F емкостью ковша 1,8 м³.

Расчет производительности экскаватора на добыче трещиноватых

пород

Норма выработки для одноковшовых экскаваторов при погрузке в автосамосвалы определяется согласно «Нормам технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов» Приложение III «Методика расчета производительности экскаваторов»:

$$H_{\text{Э.СМ}} = \frac{(T_{\text{СМ}} - T_{\text{П.З.}} - T_{\text{Л.Н.}}) \cdot Q_{\text{К}} \cdot n_{\text{К}}}{(T_{\text{П.С.}} + T_{\text{У.П.}})}, \text{ м}^3/\text{СМ}$$

Где $T_{\text{СМ}}$ – продолжительность смены, мин;

$T_{\text{П.З.}}$ - время на выполнение подготовительно-заключительных операций, мин;

$T_{\text{Л.Н.}}$ – время на личные надобности – 10мин;

$T_{\text{П.С.}}$ – время погрузки одного автосамосвала, мин;

$$T_{\text{П.С.}} = \frac{n_{\text{К}}}{n_{\text{Ц}}}$$

$n_{\text{К}}$ – число ковшей, погружаемых в один автосамосвал;

$$n_{\text{К}} = \frac{C_{\text{T}}}{Q_{\text{К}} \cdot \gamma}$$

C_{T} – грузоподъемность автосамосвала S_{Hacma} составляет 25 т;

γ – объемная плотность породы в целике – 2,6 г/м³;

κ – коэффициент, учитывающий влажность горных пород, 1,2;

$Q_{\text{К}}$ – объем горной массы в целике в одном ковше, при коэффициенте наполнения ковша 0,9 в породах I группы, при емкости ковша 3,6 м³, коэффициент разрыхления породы в ковше экскаватора 1,3, коэффициент, учитывающий влажность горных пород 1,2, $Q_{\text{К}} = 3,0$;

$$n_{\text{К}} = \frac{25}{3,0 \cdot 2,6} = 3$$

$n_{\text{Ц}}$ – число циклов экскаваций в минуту, при продолжительности цикла экскавации при угле поворота стрелы от 90 до 135⁰ для экскаватора SDLG6650H, составляет 3;

$$T_{\text{П.С.}} = \frac{3}{3} = 1,0 \text{ мин}$$

$T_{\text{У.П.}}$ – время установки автосамосвала под погрузку, равно 0,3мин.

$$H_{\text{Э.СМ}} = \frac{(480 - 35 - 10) \cdot 3,0 \cdot 3}{(1,0 + 0,3)} = 3011 \text{ м}^3/\text{СМ}$$

Суточная производительность экскаватора определяется по формуле:

$$H_{\text{Э.СУТ}} = 3011 \cdot 1 = 3011 \text{ м}^3/\text{СУТ}$$

Годовая производительность определяется по формуле:

$$H_{\text{э.г}} = H_{\text{э.сут}} \cdot N \cdot K_{\text{н}}, \text{ м}^3/\text{год}$$

Где N – число рабочих дней в году, 230;

$K_{\text{н}}$ – коэффициент неравномерности производственного процесса, 0,9;

$$H_{\text{э.г}} = 3011 \cdot 230 \cdot 0,9 = 623277 \text{ м}^3/\text{год}$$

Необходимое количество смен работы экскаватора для удовлетворения производственной мощности предприятия по добыче составит:

$$S_{\text{РАБ}} = \frac{Q_{\text{ПРЕД.}}}{H_{\text{э.СМ}}}, \text{ смен}$$

Где $Q_{\text{ПРЕД.}}$ – годовая производительность предприятия по добыче трещиноватых пород 197622 м³/год.

$$S_{\text{РАБ}} = \frac{197622}{3011} = 66 \text{ смен}$$

На добычных работах на месторождении Ивановское при отработке трещиноватых пород принимается 1 экскаватор марки SDLG6650H емкостью ковша 3,6м³.

3.10.2.1 Расчет производительности погрузчика SDLGL968F по отгрузке готовой продукции потребителям

Сменная производительность погрузчика определяется по формуле:

$$H_{\text{П.СМ}} = \frac{60 \cdot (T_{\text{СМ}} - T_{\text{П.З}} - T_{\text{Л.Н}}) \cdot E \cdot K_{\text{н}}}{t_{\text{Ц}} \cdot K_{\text{Р}}} \cdot K_{\text{П}}, \text{ м}^3/\text{с}$$

Где $T_{\text{П.З}}$ - время на выполнение подготовительно-заключительных операций, мин;

$T_{\text{Л.Н}}$ – время на личные надобности – 10 мин;

E – вместимость ковша погрузчика, 4,2 м³;

$K_{\text{н}}$ – коэффициент наполнения ковша, 0,6;

$K_{\text{Р}}$ – коэффициент разрыхления, 1,35;

$t_{\text{Ц}}$ – продолжительность цикла, с.

$t_{\text{Ц}} = t_{\text{пц}} + t_1 + t_2 + t_3 + t_4 + t_5$, с

где $t_{\text{пц}}$ – время полного цикла погрузки, 10,8 с

t_1 – время движения из исходной точки в забой, с;

$$t_1 = \frac{\pi \cdot R \cdot l}{180^\circ \cdot v}, \text{ сф}$$

R – радиус поворота, м;

l – длина дуги перемещения, град;

v – скорость перемещения от исходной точки к забою, м/с;

$$t_1 = \frac{3.14 \cdot 5,6 \cdot 90^0}{180^0 \cdot 10} = 1c$$

t₂ – время движения в исходную точку задним ходом с грузом, 1.7с;

t₃ – время движения из исходной точки к транспортному средству с грузом, 1.7с;

t₄ – время переключения скоростей, 5с;

t₅ – время возвращения в исходное положение, 1с;

$$t_{ц} = 10,8 + 1 + 1,7 + 1,7 + 5 + 1 = 21,2c$$

$$H_{п.см} = \frac{60 \cdot (480 - 35 - 10) \cdot 4,2 \cdot 0,6}{21,2 \cdot 1,35} \cdot 0,97 = 2298 \text{ м}^3/\text{см}$$

Необходимое количество смен работы погрузчика для удовлетворения производственной мощности предприятия по отгрузке фракционированного щебня составит:

$$S_{РАБ} = \frac{Q_{ПРЕД.}}{H_{Э.СМ}}, \text{ смен}$$

Где Q_{ПРЕД.} – годовая производительность погрузчика ZL-30G по отгрузке фракционированного щебня со склада готовой продукции будет составлять, м³/год.

$$S_{РАБ} = \frac{197622}{2298} = 86 \text{ смен}$$

Суточная производительность погрузчика SDLGL968F по отгрузки полезного ископаемого со склада готовой продукции будет составлять:

$$H_{п.СУТ} = 2298 \times 1 = 2298 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Годовая производительность определяется по формуле:

$$H_{п.Г} = H_{п.СУТ} \cdot N \cdot K_H, \text{ м}^3/\text{год}$$

Где N – число рабочих дней погрузчика в году, 230;

K_H – коэффициент неравномерности производственного процесса, 0,8;

$$H_{п.Г} = 2298 \times 230 \times 0,8 = 422832 \text{ м}^3/\text{год}$$

На вспомогательных работах на месторождении Ивановское принимается 1 погрузчик марки SDLGL968F.

3.11 Транспорт

3.11.1 Исходные данные

Планом горных работ в качестве транспорта принят автомобильный транспорт.

Предусматриваются производить следующие перевозки автосамосвалами Shacman грузоподъемностью 25 т:

1. Транспортирование ПИ с забоя до приемного бункера ДСУ – 1,0 км;
2. Транспортирование ПРС с забоя до временного склада ПРС – 0,5 км;
3. Транспортирование вскрыши с забоя до породного отвала – 0,5 км.

Исходные данные для расчета транспорта приведены в таблице 3.14.

Таблица 3.14

Основные исходные данные для расчета транспорта

№№ п.п.	Наименование показателей	ПРС+ суглинок	Трещиноватые породы
1	Объем перевозок А) годовой, тыс.м ³ (тыс.т)	4,168 (6,669) 2,857 (4,571)	197,622 (513,817)
	Б) суточный, м ³ (т)	104 (166) 71 (114)	859 (2233)
2	Расстояние транспортирование, км	0,5	1
3	Тип погрузочного средства	погрузчик SDLGL968F	экскаватор SDLG6650H
4	Вместимость ковша, м ³	3,0	3,6
5	Количество погрузочных механизмов	1	1
6	Среднее время одного цикла погрузки, сек	30	25
7	Объемная плотность в целике, т/м ³	1,6	2,6
8	Коэффициент разрыхления	1,12	1,3

3.11.2 Автомобильный транспорт

Сменная производительность автосамосвалов, а также их необходимое количество приведено в таблице 3.12 на основании нормативных данных. Для транспортировки пород будут использоваться автосамосвалы Shacman грузоподъемностью 25 т.

3.11.3 Расчетное необходимое количество автосамосвалов при перевозке полезного ископаемого и пород вскрыши

Расчетное необходимое количество автосамосвалов при перевозке пород вскрыши

Сменная производительность автосамосвала по перевозке пород вскрыши определяется по формуле:

$$H_B = \frac{(T_{CM} - T_{ПЗ} - T_{ЛН} - T_{ТП})}{T_{ОБ}} \cdot V_A, \text{ м}^3/\text{см}$$

Где T_{CM} – продолжительность смены, 480мин;

$T_{ПЗ}$ – время на подготовительно-заключительные операции, 20мин;

$T_{ЛН}$ – время на личные надобности, 20мин;

$T_{ТП}$ – время технологического перерыва, 20мин;

V_A – объем вскрыши, который помещается в кузов автосамосвала Shacman, 9,0 м³;

$T_{ОБ}$ – время одного рейса автосамосвала, мин.

$$T_{ОБ} = 2 \cdot L \cdot \frac{60}{v_c} + t_{п} + t_{р} + t_{ож} + t_{уп} + t_{ур} + t_{м}, \text{ мин}$$

Где L - расстояние движения автосамосвала в один конец, 0,5км;

v_c - средняя скорость движения автосамосвала, 30 км/час;

$t_{п}$ - время погрузки автосамосвала.

$$t_{п} = \frac{t_{ц}}{60} \cdot n, \text{ мин}$$

Где $t_{ц}$ – время цикла экскавации, 20 сек

n – количество ковшей погружаемых в автосамосвал, шт;

$$t_{п} = \frac{20}{60} \cdot 6 = 2,0 \text{ мин}$$

$t_{р}$ - время на разгрузку автосамосвала 1 мин;

$t_{ож}$ - время ожидания установки автосамосвала под погрузку, 1 мин;

$t_{уп}$ - время установки автосамосвала под погрузку, 1 мин;

$t_{ур}$ - время установки автосамосвала под разгрузку, 1 мин;

$t_{м}$ - время на маневры, 1 мин.

$$T_{ОБ} = 2 \cdot 0,5 \cdot \frac{60}{30} + 2,0 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 9,0 \text{ мин}$$

$$H_B = \frac{(480-20-20-20)}{9,0} \cdot 9,0 = 667 \text{ м}^3/\text{смену}$$

Количество рейсов:

$$n = 480/9,0 = 53 \text{ рейса}$$

Суточная производительность автосамосвала по перевозке пород вскрыши определяется по формуле:

$$H_{A.CT} = H_B \cdot 1 = 667 \cdot 1 = 667 \text{ м}^3/\text{сутки}$$

n_k – количество ковшей погружаемых в автосамосвал, шт;

$$n_k = A/g_k; \text{ шт}$$

Где A - грузоподъемность;

g_k – вес руды в ковше погрузчика;

$$n_k = 25/3,8 = 6$$

Масса груза в кузове автосамосвала (объем):

$$V_a = n_k \cdot g_k, \text{ Т (м}^3\text{)}$$

$$V_a = 6 \cdot 3,8 = 22,8 \text{ Т (14,3 м}^3\text{)}$$

Масса груза в ковше экскаватора:

$$g_k = E \frac{K_n}{K_p} \cdot \gamma_n, \text{ Т}$$

$$g_k = 3,0 \cdot 0,9/1,12 \cdot 1,6 = 3,8 \text{ Т}$$

где E – вместимость ковша экскаватора, м³;

K_n – коэффициент заполнения ковша, 0,9;

K_p – коэффициент разрыхления горных пород, 1,12;

γ_n – плотность горных пород в целике, 1,6 т/м³;

Расчетное необходимое количество автосамосвалов при перевозке полезного ископаемого

Сменная производительность автосамосвала по перевозке трещиноватых пород определяется по формуле:

$$H_B = \frac{(T_{CM} - T_{ПЗ} - T_{ЛН} - T_{ТП})}{T_{ОБ}} \cdot V_A, \text{ м}^3/\text{см}$$

Где T_{CM} – продолжительность смены, 480мин;
 $T_{ПЗ}$ – время на подготовительно-заключительные операции, 20мин;
 $T_{ЛН}$ – время на личные надобности, 20мин;
 $T_{ТП}$ – время технологического перерыва, 20мин;
 V_A – объем полезного ископаемого, который помещается в кузов автосамосвала Shacman, объем кузова 9,0 м³;
 $T_{ОБ}$ – время одного рейса автосамосвала, мин.

$$T_{ОБ} = 2 \cdot L \cdot \frac{60}{v_c} + t_{п} + t_{р} + t_{ож} + t_{уп} + t_{ур} + t_{м}, \text{ мин}$$

Где L - расстояние движения автосамосвала в один конец, 1,0 км;
 v_c - средняя скорость движения автосамосвала, 30 км/час;
 $t_{п}$ - время погрузки автосамосвала, мин.

$$t_{п} = \frac{t_{ц}}{60} \cdot n, \text{ мин}$$

Где $t_{ц}$ – время цикла экскавации, 20 сек
 n – количество ковшей погружаемых в автосамосвал, шт;

$$t_{п} = \frac{20}{60} \cdot 3 = 1,0 \text{ мин}$$

$t_{р}$ - время на разгрузку автосамосвала 1 мин;
 $t_{ож}$ - время ожидания установки автосамосвала под погрузку, 1 мин;
 $t_{уп}$ - время установки автосамосвала под погрузку, 1 мин;
 $t_{ур}$ - время установки автосамосвала под разгрузку, 1 мин;
 $t_{м}$ - время на маневры, 1 мин.

$$T_{ОБ} = 2 \cdot 1,0 \cdot \frac{60}{30} + 1,0 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 10,0 \text{ мин}$$

$$H_B = \frac{(480-20-20-20)}{10,0} \cdot 9,0 = 378 \text{ м}^3/\text{смену}$$

Количество рейсов:

$$n = 480/10,0 = 48 \text{ рейсов в смену}$$

Суточная производительность автосамосвала по перевозке полезного ископаемого определяется по формуле:

$$H_{A.CT} = H_B \cdot 1 = 378 \cdot 1 = 378 \text{ м}^3/\text{сутки}$$

Для цикличности работы принимается в работе 2 автосамосвала.

n_k – количество ковшей погружаемых в автосамосвал, шт;

$$n_k = A/g_k; \text{шт}$$

Где A - грузоподъемность;

g_k – вес руды в ковше экскаватора;

$$n_k = 25/7,8 = 3$$

Масса груза в кузове автосамосвала (объем):

$$V_a = n_k \cdot g_k, \text{ Т (М}^3\text{)}$$

$$V_a = 3 \cdot 7,8 = 23,4 \text{ Т (9,0 М}^3\text{)}$$

Масса груза в ковше экскаватора:

$$g_k = E \frac{K_n}{K_p} \cdot \gamma_n \cdot K_B, \text{ Т}$$

$$g_k = 3,6 \cdot 0,9 / 1,3 \cdot 2,6 \cdot 1,2 = 7,8 \text{ Т}$$

где E – вместимость ковша экскаватора, м^3 ;

K_n – коэффициент заполнения ковша, 0,9;

K_p – коэффициент разрыхления горных пород, 1,3;

γ_n – плотность горных пород в целике, $2,6 \text{ т/м}^3$;

K_B – коэффициент, учитывающий влажность горных пород, 1,2.

Таблица 3.15

Производительность и требуемое количество автосамосвалов

№№ п.п.	Наименование	Ед.изм	ПРС суглинок	Трещиноватые породы
1	Объем перевозок А) годовой Б) суточный = сменный	тыс.м ³ м ³ м ³	4,168 (6,669) 2,857 (4,571) 104 (166) 71 (114)	197,622 (513,817) 859 (2233)
2	Средняя дальность перевозки	км	0,5	1
3	Средняя скорость движения	км/ч	30	30
4	Количество смен	шт	1	1
5	Нв – сменная производительность,	м ³ /см (т/см)	667	378
6	Т _{об} – время одного рейса автосамосвала	мин	9,0	10,0
7	t _п - время погрузки автосамосвала,	мин	2,0	1,0
8	n_k – количество ковшей	шт	6	3

	погружаемых в автосамосвал			
9	V _a - Масса груза в кузове автосамосвала	т (м ³)	22,8 (14,3)	23,4 (9,0)
10	Рабочий парк автомашин	шт	1	3
11	Коэфф. технической готовности		0,8	0,8
12	Инвентарный парк автомашин			4
13	Необходимое количество смен		прс -6 суглинок - 4	174
14	Итого рабочий парк автосамосвалов,	шт		4

3.11.4 Автомобильные дороги

Для поддержания грунтовой дороги пригодных для эксплуатации, предполагается периодическая зачистка и планировка по средствам бульдозера.

Схема подачи транспорта к забою – кольцевая. Для обеспечения безопасности движения дороги обустраиваются дорожными знаками, сигналами и ограждениями.

Временные дороги, сооружаемые на уступах и отвалах, перемещающиеся вслед за продвижением фронта работ и имеющие срок службы до одного года, проектируются по нормам дорог III категории.

Проектом принято двухстороннее движение, поэтому ширина проезжей части дороги принята 12,5 м, предельный уклон автодорог на съездах 80%. Проектом принят не жесткий тип покрытия дорожной одежды.

Характеристика покрытия:

- выравнивающий слой, состоящий из щебня фракции 70-120 мм, мощность слоя – 250 мм;

- толщина покрытия из щебня фракции 40-70 мм, 10-20 мм 120 мм;

- толщина покрытия из чёрного щебня фракции 5-20мм 200 мм.

Все дороги имеют двух полосное движение. Принятые параметры элементов дорог обеспечивают безопасность движения автосамосвалов.

4 Экологическая безопасность плана горных работ.

4.1 Предотвращение техногенного опустынивания земель.

Во избежание опустынивания земель, ветровой и водной эрозии почвенно-плодородного слоя.

Технологические схемы производства горных работ должны предусматривать:

- Снятие и транспортировку плодородно-растительного слоя, его складирование и хранение в бортах обваловки или нанесение на рекультивируемые поверхности;

- Формирование по форме и структуре устойчивых отвалов ПРС.

Необходимо проведение рекультивационных работ. Для этого настоящим проектом предусматривается складирование ПРС для биологического восстановления нарушенного горными работами площади карьера.

Рекультивация нарушенных земель должна осуществляться в два последовательных этапа: технического и биологического.

Рекультивируемые площади и прилегающие к ним территории после завершения всего комплекса работ должны представлять собой оптимально организационный и устойчивый ландшафт.

4.2 Мероприятия по предотвращению проявлений опасных техногенных процессов рациональному использованию и охране недр.

С целью снижения потерь и сохранения качественных и количественных характеристик полезного ископаемого, т.е. рационального использования недр и охраны окружающей среды необходимо руководствоваться Кодексом Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 291-IV «О недрах и

недропользовании», статья 5: «Рациональное управление государственным фондом недр», Инструкцией по составлению горных работ от 4 июня 2018 года № 16978.

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

- 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;

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

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

- 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;

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

- предотвращение накопления промышленных и бытовых отходов на площадях водосбора и в местах залегания подземных вод, используемых для питьевого или промышленного водоснабжения;

- охрана недр от обводнения, пожаров и других стихийных факторов, осложняющих эксплуатацию и разработку месторождений;

- соблюдение установленного порядка приостановления, прекращения операций по недропользованию, консервации и ликвидации объектов разработки месторождений;

- обеспечение экологических и санитарно-эпидемиологических требований при складировании и размещении отходов;

И другие требования согласно Законодательству о недропользовании и охране окружающей среды.

При проведении добычных работ в приоритетном порядке будут соблюдаться требования в области охраны недр:

- обеспечение полноты опережающего геологического, гидрогеологического, экологического, санитарно-эпидемиологического, технологического и инженерно-геологического изучения недр для достоверной оценки величины и структуры запасов полезного ископаемого;

- обеспечение рационального и комплексного использования ресурсов недр на всех этапах горных работ;

- обеспечение полноты извлечения полезного ископаемого;

- использование Недр в соответствии с требованиями Законодательства Государства по охране окружающей среды,

предохраняющими недра от проявлений опасных техногенных процессов при горных работах, а также строительстве и эксплуатации сооружений, не связанных с добычей;

- охрана недр от обводнения, пожаров, взрывов, а также других стихийных факторов, снижающих их качество или осложняющих эксплуатацию и разработку месторождения;

- предотвращение загрязнения недр при проведении горных работ.

Для выполнения данных требований проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- выбор наиболее рациональных методов разработки месторождения;
- строгий маркшейдерский контроль за проведением горных работ;
- проведение горных работ с учетом наиболее полного извлечения полезного ископаемого из недр и уменьшения потерь при;
- ликвидация и рекультивация горных выработок .

Мероприятия по снижению воздействия отходов производства на окружающую среду во многом дублируют мероприятия по охране почв, поверхностных и подземных вод и включают в себя решения по организации работ, обеспечивающих минимальное воздействие на окружающую среду.

Проектом предусматривается проведение комплекса мероприятий при временном складировании и хранении производственных и бытовых отходов с целью уменьшения и сокращения вредного влияния на окружающую среду. Основными мероприятиями являются:

- тщательная регламентация проведения работ, связанных с загрязнением и нарушением рельефа

- организация систем сбора, транспортировки и утилизации отходов
- ведение постоянных мониторинговых наблюдений

Отходы, хранящиеся в производственных помещениях, должны быть защищены от влияния атмосферных осадков и не воздействовать на почву, атмосферу, подземные и поверхностные воды. Их воздействие на окружающую среду может проявиться только при несоблюдении правил их сбора и хранения.

При необходимости, в процессе эксплуатации предприятия, с целью предупреждения или смягчения возможных экологических последствий образования и размещения отходов, будут предусмотрены и осуществлены дополнительные, соответствующие современному уровню и стадии производства инженерные и природоохранные мероприятия.

Негативное воздействие проектируемого объекта на растительный покров прилегающих угодий весьма незначительное, и будет ограничиваться выделением пыли во время автотранспортных работ. Растительный покров близлежащих угодий не будет поврежден.

Район проведения горных работ не затрагивает памятников природы, истории, архитектуры, культуры, курганов, заповедников, заказников.

Влияния не изменяют коренным образом структуру и направление развития экосистемы и ее способность к самовосстановлению после прекращения или уменьшения степени техногенного воздействия.

Район проведения горных работ не затрагивает памятников природы, истории, архитектуры, культуры, курганов, заповедников, заказников.

Фактор беспокойства или антропогенное вытеснение (присутствие людей, техники, шум, свет в ночное время) окажут наиболее существенное воздействие во время работы в теплый период года. В это время возможно исчезновение из мест постоянного обитания представителей наземных позвоночных. В дальнейшем прогнозируется увеличения их численности.

Эти влияния не изменяют коренным образом структуру и направление развития экосистемы и ее способность к самовосстановлению после прекращения или уменьшения степени техногенного воздействия.

4.3 Санитарно-эпидемиологические требования

4.3.1 Борьба с пылью и вредными газами

Состав атмосферы карьера по добыче естественного щебня должен отвечать установленным нормативам по содержанию основных составных частей воздуха и вредных примесей с учетом требований санитарных правил и норм по гигиене труда в промышленности, часть 1, «Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны» № 1.02.011-94».

В местах производства работ воздух должен содержать по объему 20% кислорода и не более 0,5% углекислого газа.

Не реже одного раза в квартал должен производиться отбор проб для анализа воздуха на содержание вредных газов в нем.

Пылеобразование на дорогах происходит в результате высыпания из самосвалов породной мелочи, поднятия пыли колесами машин и заноса пыли ветром с прилегающих территорий.

Для снижения запыленности карьерных автодорог необходимо их орошение водой. Пылеподавление при погрузочно-разгрузочных работах также основано на увлажнении горной массы до оптимальной величины. С целью снижения пылеобразования при погрузочно-разгрузочных работах (в т.ч. и для дорог) будет производиться гидроорошение, осуществляемое поливомоечной машиной КО-606.

Величины параметров орошения будут зависеть от механизма улавливания пыли и ее эффективности. Для дорог и увлажнения массива горных пород преимущественно будет использоваться технологический режим - обычное орошение (механическое распыление жидкости под давлением 1,2-2,0 МПа) при необходимости для улавливания витающей пыли возможно применение водовоздушного орошения диспергированной водой (2-2,5 МПа).

4.3.2 Помещения санитарно-бытового обслуживания работающих.

Согласно «Требованиям промышленной безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом» и СП№ 174 от 28.02.2015г проектом предусмотрены санитарно-бытовые помещения упрощенного типа - передвижные инвентарные вагоны. Проектом предусмотрены три вагончика - для бытовых нужд.

В вагончике будет храниться медицинская аптечка, средства для индивидуальной защиты от вредных воздействий (респираторы, при необходимости средства от поражения людей электрическим током и пр.) Так как списочный состав предприятия составляет менее 50 человек, организация специального медицинского пункта предусматривается (пункт 112 СП№174 от 28.02.2015г.)

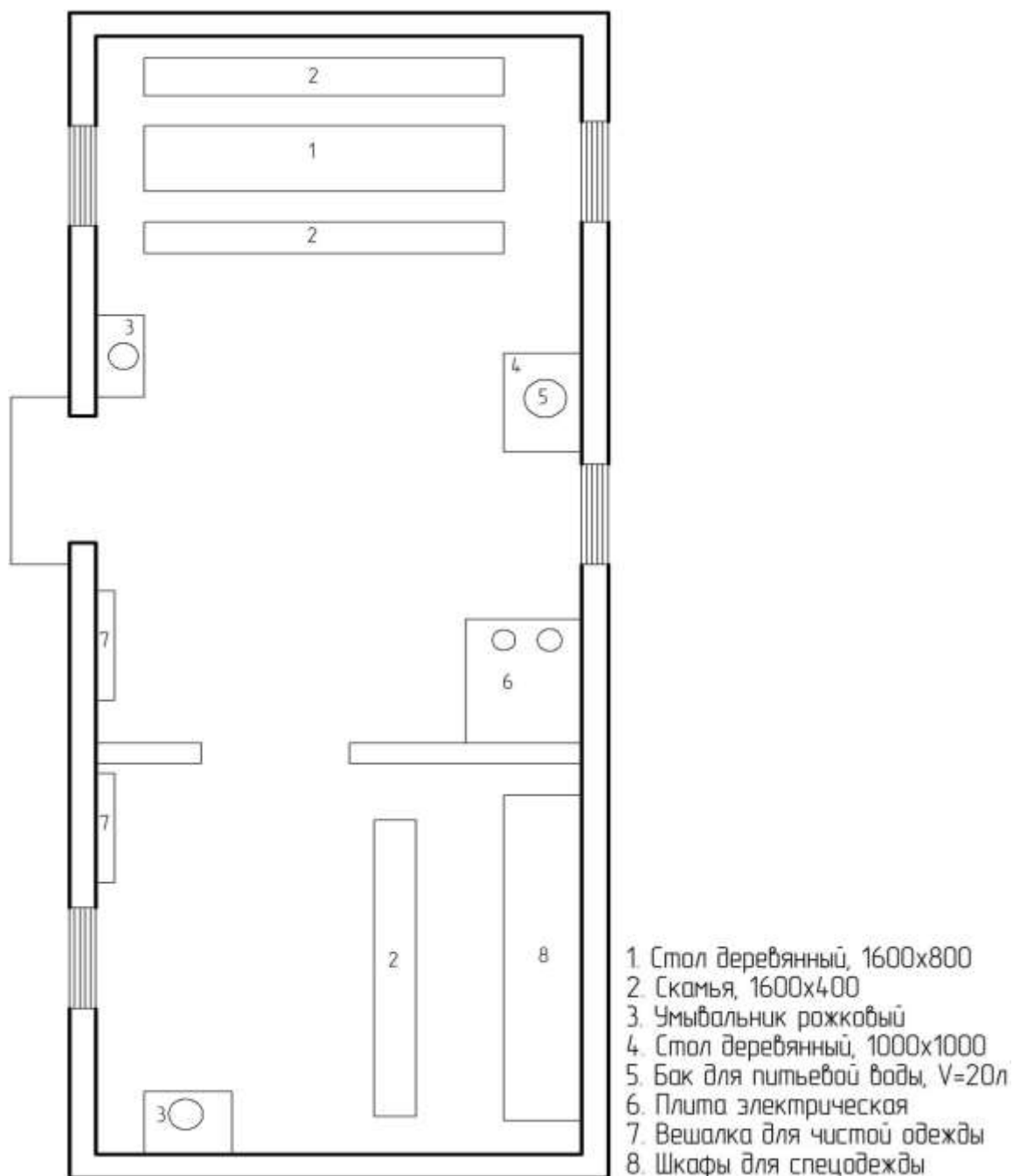


Рис. 4.1 План помещений вагончика

Также предусмотрено помещение для рабочей и верхней одежды, для выдачи работникам чистой одежды предусматривается раздаточная специальная одежда. Прием (сбор) и временное хранение загрязненной спецодежды необходимо осуществлять в изолированном помещении, расположенном рядом с гардеробной спецодежды.

Помещение для приема пищи, отдыха и проведения профилактических

процедур от воздействием на работающих шума, вибрации, ультра- и инфразвука, для хранения питьевой воды (в целях соблюдения питьевого режима работающих обеспечивают питьевой водой из расчета не менее 1,0 – 2,0 литров на человека в смену). Питьевая вода хранится в емкости для воды (30л) не реже одного раза в неделю промываются горячей водой или дезинфицируются. Помещение оборудовано бытовым холодильником. Для мытья рук и умывания предусмотрены умывальники размещенная в смежном помещении с гардеробным, так же раковина для мытья посуды. Вентиляция в вагончике естественная.

Так же выделено специальное место на открытых площадке (так как режим работы сезонный, в период положительных температур, удаленное от ближайших рабочих мест на расстоянии не менее 5 м. Площадь, выделенного помещения для курения предусматриваться из расчета не менее 4 м² на одного курящего, в часы их наибольшего скопления.

Обогрев вагончика - автономный, используются масляные радиаторы типа Zass работающие от электричества.

Энергоснабжение бытового вагончика, карьера, промплощадки предусмотрено посредством ЛЭП, установлен трансформатор мощностью 1000 Вт.

На промплощадке карьера предусматривается установка контейнера для сбора мусора, противопожарный щит, площадки для стоянки и заправки техники, которые будут подсыпана 15 см слоем щебенки.

4.3.3 Водоснабжение

Источником водоснабжения карьера является привозная вода, соответствующая требованиям ГОСТа 2874-82 «Вода питьевая», расходуемая на хозяйственно-бытовые нужды.

Водоснабжение проектируется осуществлять путем завоза воды из близлежащих населенных пунктов. По мере отработки карьера возможен отбор и использование ливневых осадков и талых вод для удовлетворения потребности предприятия в технической воде.

Вода хранится в емкости объемом 900л. Емкость снабжена краном фонтанного типа. Изнутри бочка должна быть покрыта специальным лаком или краской, предназначенной для покрытия баков (цистерн) питьевой воды (полиизобутиленовый лак, лак ХС-74), железный сурик на олифе, эпоксидные покрытия на основе смол ЭД-5 и ЭД-6 и т.д.

Расход воды на пылеподавление карьера составит 1,5 тыс.м³/год. Расход воды на пожаротушение 10л/сек. Противопожарный запас воды заливается в резервуар объемом 10м³ и используется только по назначению.

Расход водопотребления приведен в таблице 4.1.

Таблица 4.1

Данные по водопотреблению

№ п/п	Наименование потребителей	Ед. изм.	Количество потребителей		Норма водопотребления, л	Коэффициент часовой неравномерности	Суточный расход воды, м ³	Годовой расход воды, м ³	Продолжительность водопотребления, ч
			в сутки	в макс, смену					
1	Хоз.	чел.	9	9	50.0 ^{1*}	1.3	0,59	80,2	8
2	Мытье	м ²	9	-	5.0	1	0,05	6,8	1
Всего							0,64	87	

1*. Удельное хозяйственно-питьевое водопотребление 50 л/сут принято согласно СНиПу РК 4.01-02-2001, п. 2.1;

2*. Коэффициент неравномерности 1.3 - п. 2.2.

4.3.4 Канализация

Настоящим проектом канализование административного вагончика, не предусматривается.

Сброс стоков из моечного отделения бытового помещения производится в подземную емкость. Дезинфекция подземной емкости периодически производится хлорной известью, вывозка стоков производится ассенизационной машиной, заказываемой по договору с коммунальными предприятиями района.

На промплощадке карьера оборудована уборная на одно очко.

Конструкция подземной емкости и уборной приведены на рис. 4.2

4.3.5 Оказание первой медицинской помощи

При несчастном случае пострадавшему необходимо оказать первую медицинскую помощь, вызвать врача или направить пострадавшего в ближайшее медицинское учреждение.

Для оказания первой медицинской помощи на всех сложных машинах должны быть аптечки.

Для своевременного оказания первой медицинской помощи каждый рабочий должен изучить следующие правила.

Первая медицинская помощь включает в себя:

- 1) временную остановку кровотечения;
- 2) перевязку раны, места ожога;

3) оживляющие мероприятия, в особенности искусственное дыхание;

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

Уборная на одно очко
Масштаб 1:40

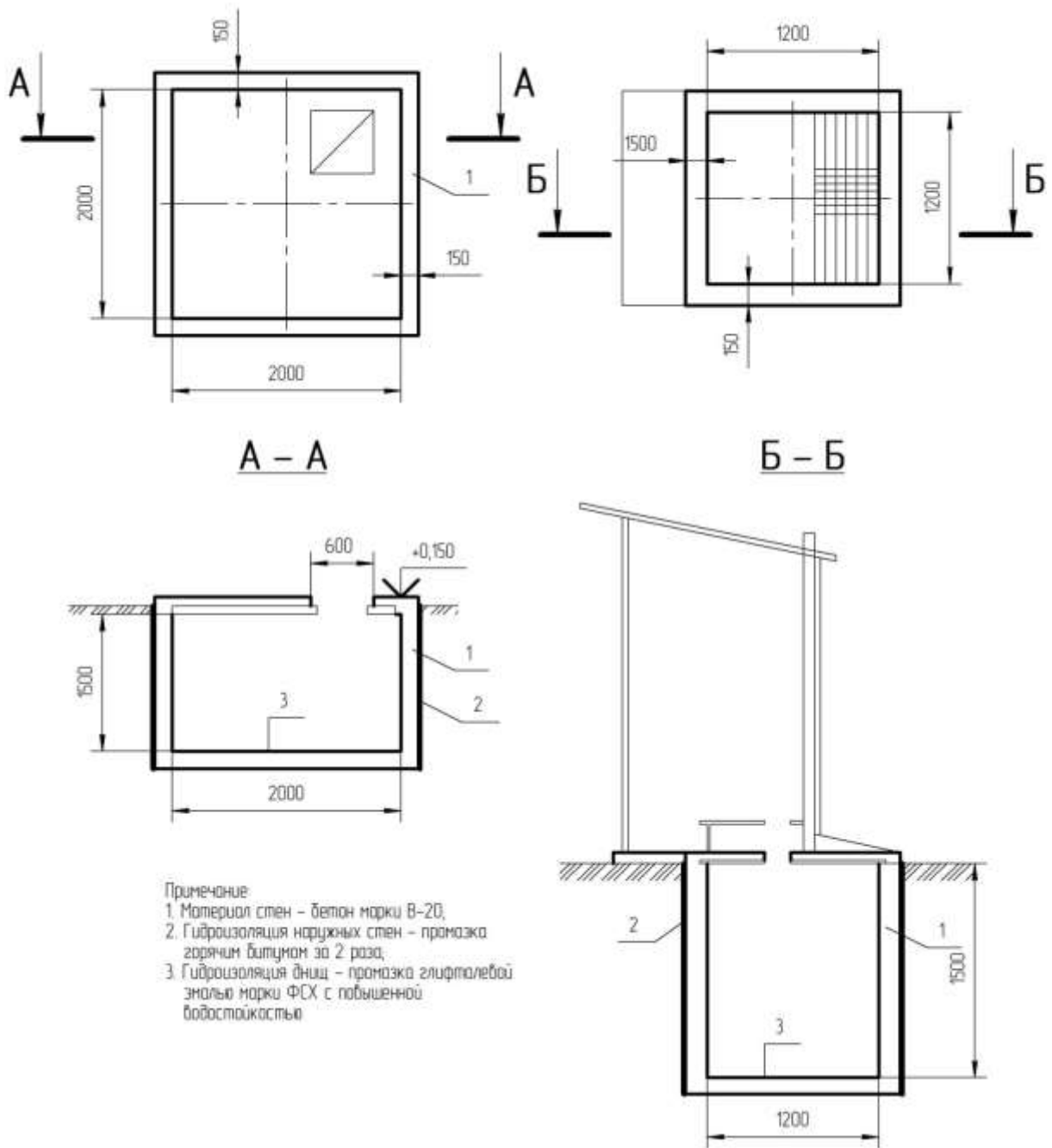


Рис. 4.2

4) переноску и перевозку пострадавшего.

При ранении во избежание загрязнения раны нельзя прикладывать к ней загрязненные бинты или ветошь и обмывать ее водой.

При сильном кровотечении следует наложить давящую повязку (жгут), закрыть рану чистой марлей, бинтом и ватой, плотно перебинтовать.

Для уменьшения боли при незначительных ушибах надо прикладывать холодные примочки. Когда при ушибе есть ссадина, то сначала поврежденное место смазывают настойкой йода, а затем перевязывают так же, как рану. При сильных ушибах могут быть головокружения, тошнота, головная боль, рвота, боль в животе и т.д.

В этом случае необходима срочная медицинская помощь.

При переломах кости нужно наложить шины и немедленно доставить пострадавшего в медпункт. Шины сначала обертывают ватой, марлей, чистой тряпкой или травой, накладывают их с обеих сторон на ногу или руку, так чтобы они захватывали суставы кости выше и ниже перелома, а затем перевязывают.

Если шин не окажется, поврежденную ногу привязывают к здоровой, а поврежденную руку берут на косынку. Открытые раны перевязывают до наложения шин.

При растяжении или разрыве связок кладут холодную примочку и поверх нее давящую повязку (мокрый бинт или полотенце) и доставляют пострадавшего в лечебный пункт.

При поражении электрическим током первая помощь должна быть организована немедленно. Если пострадавший находится под действием тока, сразу же освобождают его от соприкосновения с проводником тока. Оказывающий помощь должен надеть резиновые перчатки или набросить на руку сухую шерстяную или прорезиненную одежду. Для изоляции от земли следует надеть галоши или положить под ноги сухую доску, одежду или другой материал, не проводящий электрического тока и оторвать пострадавшего от источника тока.

Пострадавшего немедленно укладывают на что-нибудь сухое и теплое и согревают - тепло укрывают, дают горячий чай.

Если пострадавший не подает признаков жизни, с него снимают стесняющую одежду, обеспечивают доступ чистого воздуха и делают искусственное дыхание.

Во всех случаях немедленно вызывают врача.

Такая же помощь оказывается при поражении молнией.

При первых признаках теплового или солнечного удара, пострадавшего перевозят в тень, укладывают и поят водой, расстегивают ворот, смачивают голову и грудь холодной водой, осторожно дают понюхать нашатырный спирт. При остановке дыхания производят искусственное дыхание.

При попадании в глаз инородного тела - соринки, песчинки - нельзя

тереть глаз. Засоренный глаз промывают чистой водой. Промывание производят от нарушенного угла глаза к носу. Если инородное тело извлечь из глаза не удастся, следует обратиться к врачу.

4.4 Защита грунтовых вод

Основными гидрогеологическими подразделениями являются аллювиальный водоносный горизонт и водоносные зоны трещиноватости протерозойских пород и гранитоидов; остальные или распространены незначительно или слабо обводнены.

Мощность водоносного горизонта в коре выветривания не более 10м. Характер залегания подземных вод напорно-безнапорный, уровни устанавливаются на разных глубинах в зависимости от разницы высоты местности и уровня подземных вод. Удельные дебиты чаще всего не превышают 0,01 - 0,1 л/с; химический состав пестрый - сульфатно-гидрокарбонатный, хлоридно-гидрокарбонатный, сульфатно-хлоридный, гидрокарбонатный, смешанный трехкомпонентный; минерализация в районе работ превышает 1,5г/л.

Подземные воды коры выветривания тесно связаны с водами зон трещиноватости, самостоятельное их значение для водоснабжения не велико.

Установившийся уровень подземных вод на контрактной территории имеет абсолютную отметку +248м.

Планом горных работ планируется отработка балансовых запасов на глубину до + 249 м. Комплекс горных работ не повлияет на гидрорежим грунтовых вод, и режим реки Кылшакты.

5 Промышленная безопасность плана горных работ.

5.1 Основные требования по технике безопасности

-Трудовой Кодекс Республики Казахстан от 23.11.2015 г. №414 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 21.07.2018 г.)

-Закон Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 г. № 188-V. (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2018 г.)

-Постановление Правительства Республики Казахстан от 16 января 2009 года №14 "Об утверждении Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" (с изменениями и дополнениями по состоянию на 07.12.2012 г.)

-Постановление Правительства Республики Казахстан от 31 декабря 2008 года №1353 "Об утверждении Технического регламента Республики Казахстан "Требования к безопасности металлических конструкций" (с изменениями от 23.07.2013 г.)

-Постановление Правительства Республики Казахстан от 31 декабря 2008 года №1351 "Об утверждении Технического регламента "Требования к безопасности конструкций из других материалов" (с изменениями от 23.07.2013 г.)

-Постановление Правительства Республики Казахстан от 26 декабря 2008 года №1265 "Об утверждении Технического регламента "Требования к безопасности деревянных конструкций" (с изменениями и дополнениями по состоянию на 23.07.2013 г.).

-Постановление Правительства Республики Казахстан от 22 декабря 2008 года №1198 "Об утверждении Технического регламента "Требования к безопасности железобетонных, бетонных конструкций" (с изменениями и дополнениями по состоянию на 23.07.2013 г.).

-Постановление Правительства Республики Казахстан от 29 августа 2008 года №803 "Об утверждении Технического регламента "Требования к сигнальным цветам, разметкам и знакам безопасности на производственных объектах".

-Постановление Правительства Республики Казахстан от 29 августа 2008 года №796 "Об утверждении Технического регламента "Требования по оборудованию зданий, помещений и сооружений системами автоматического пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре".

-Постановление Правительства Республики Казахстан от 13 мая 2008 года №456 " Об утверждении Технического регламента "Требования к безопасности питьевой воды для населения" (с изменениями и дополнениями от 21.01.2011 г).

-“Краткий справочник по открытым горным работам” под редакцией Мельникова Н.В., г. Москва, “Недра”, 1982 г.

-“Нормы технологического проектирования горнодобывающих предприятий с открытым способом разработки”, г. Ленинград, Гипроруда, 1986 г.

-СНиП 2.05.07-91* “Промышленный транспорт”.

В каждой памятке для различных профессий необходимо помещать общие указания по передвижению рабочих к месту работы, предупреждения о возможных опасностях при выполнении работ и меры их предотвращения.

Каждый рабочий должен:

- пройти медицинское освидетельствование и вводный инструктаж по технике безопасности;
- без разрешения технического руководителя не оставлять место работы и не выполнять не порученную ему работу;
- при переходе на другую работу пройти технический и санитарный минимум, сдать экзамен и получить удостоверение на право выполнения работы по профессии;
- при обнаружении технической не исправности оборудования и агрегатов немедленно предупредить об этом ответственных лиц и принять все возможные меры к устранению;

в памятке-инструкции должен быть помещен раздел «Оказание первой медицинской помощи пострадавшим при несчастных случаях».

Инструкции составляются на основании существующих инструкций по технике безопасности. Инструкции должны отвечать следующим требованиям:

1. Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы, утвержденных приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 352. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 13 февраля 2015 года № 10247;

2. Трудовой Кодекс Республики Казахстан от 23.11.2015 г. №414 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 06.04.2016 г.);

3. «Организации обучения безопасности труда» ГОСТ 10.02.004-90;

5.2 Обеспечение промышленной безопасности во время строительства и эксплуатации карьера Ивановский.

5.2.1 Горные работы

Организации, занятые разработкой месторождений полезных ископаемых открытым способом, имеют:

- 1) утвержденный проект разработки месторождения полезных ископаемых;
- 2) установленную маркшейдерскую и геологическую документацию;
- 3) план развития горных работ, утвержденный техническим руководителем организации;

- 4) лицензию (разрешение) на ведение горных работ;
- 5) состав проекта.

Организации, занятые разработкой месторождений полезных ископаемых открытым способом, разрабатывают:

- 1) положение о производственном контроле;
- 2) технологические регламенты;
- 3) план ликвидации аварии.

Работы по вскрытию месторождения полезных ископаемых ведутся по утвержденным техническим руководителям организации рабочим проектам.

Горные работы по проведению траншей, разработке уступов, дражных полигонов, отсыпке отвалов ведутся в соответствии с утвержденными техническим руководителем организации локальными проектами производства работ (далее - паспортами).

В паспорте на каждый забой указываются допустимые размеры рабочих площадок, берм, углов откоса, высоты уступа, призмы обрушения, расстояния от установок горно - транспортного оборудования до бровок уступа.

Срок действия паспорта устанавливается в зависимости от условий ведения горных работ. При изменении горно-геологических условий ведение горных работ приостанавливается до пересмотра паспорта.

С паспортом ознакамливается персонал, ведущий установленные паспорт работы, для которых требования паспорта являются обязательными (под роспись лица технического контроля).

Паспорта находятся на всех горных машинах (экскаваторы, бульдозеры и тому подобные).

Ведение горных работ без утвержденного паспорта, с отступлением от него не допускается.

Вокруг производственных площадок объекта открытых горных работ устанавливается санитарно-защитная зона, размеры которой определяются проектом.

Высота уступа определяется проектом с учетом физико - механических свойств горных пород и полезного ископаемого, горнотехнических условий их залегания.

Углы откосов рабочих уступов определяются проектом с учетом физико-механических свойств горных пород и не превышают:

при работе экскаваторов типа механической лопаты, драглайна, роторных экскаваторов и разработке вручную скальных пород - 80° ;

Предельные углы откосов бортов объекта открытых горных работ (карьера), временно консервируемых участков борта и бортов в целом (углы устойчивости) устанавливаются проектом и корректируются в процессе эксплуатации по данным научных исследований, при положительном заключении экспертизы по оценке устойчивости бортов и откосов карьера.

Ширина рабочих площадок объекта открытых горных работ с учетом их назначения, расположения на них горного и транспортного оборудования,

транспортных коммуникаций, линий электроснабжения и связи определяется проектом.

Формирование временно нерабочих бортов объекта открытых горных работ и возобновление горных работ на них производится по проектам, предусматривающим меры безопасности.

При вскрышных работах, осуществляемых по бестранспортной системе разработки, расстояние между нижними бровками откоса уступа карьера и породного отвала устанавливается проектом или планом горных работ.

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 допускаются возобновлять 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.

Производство работ осуществляется в соответствии с общими требованиями промышленной безопасности.

В проектах разработки месторождений, сложенных породами, склонными к оползням, предусматриваются меры, обеспечивающие безопасность работ.

Если склонность к оползням устанавливается в процессе ведения горных работ, вносятся коррективы в проект и осуществляются предусмотренные в нем меры безопасности.

5.2.2 Отвалообразование

Размещение отвалов производится в соответствии с проектом.

Выбору участков для размещения отвалов предшествуют инженерно-геологические и гидрогеологические изыскания. В проекте приводится характеристика грунтов на участках, предназначенных для размещения отвалов.

Ведение горных работ с промежуточными отвалами (складами) производится по проекту, утвержденному техническим руководителем организации.

Не допускается складирование снега в породные отвалы.

При появлении признаков оползневых явлений работы по отвалообразованию прекращаются до разработки и принятия мер безопасности. Работы прекращаются и в случае превышения регламентированных технологическим регламентом по отвалообразованию скоростей деформации отвалов. Работы на отвале возобновляются после

положительных контрольных замеров скоростей деформаций отвалов с письменного разрешения технического руководителя карьера.

Высота породных отвалов и отвальных ярусов, углы откоса и призмы обрушения, скорость продвижения фронта отвальных работ устанавливаются проектом в зависимости от физико-механических свойств пород отвала и его основания, способов отвалообразования и рельефа местности.

Подача автосамосвала на разгрузку осуществляется задним ходом, а работа бульдозера производится перпендикулярно верхней бровке откоса площадки. При этом движение бульдозера производится только ножом вперед с одновременным формированием перед отвалом бульдозера предохранительного вала, в соответствии с паспортом перегрузочного пункта

5.2.3 Правила эксплуатации горных машин.

Техника безопасности при работе на бульдозере

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

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

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

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

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

Техника безопасности при работе экскаватора

1. Не разрешается оставлять без присмотра экскаватор с работающим двигателем.

2. Во время работы экскаватора запрещается нахождение людей у загружаемых автосамосвалов, под ковшом.

3. Любое изменение режимов работы во время погрузочных работ должно сопровождаться четкой системой сигналов.

4. В случае угрозы обрушения или оползания уступа во время работы экскаватора или погрузчика, работа должна быть приостановлена, и погрузочные механизмы отведены в безопасное место.

5. Запрещается работа погрузочных механизмов поперек крутых склонов.

6. Подъемные и тяговые устройства подлежат осмотру в сроки, установленные главным механиком предприятия.

7. Для ремонта, смазки и регулировки погрузочное оборудование должно быть установлено на горизонтальной площадке, двигатель выключен, ковш заблокирован.

Техника безопасности при работе автотранспорта

Автомобиль-самосвал должен быть исправным и иметь зеркало заднего вида, действующую световую и звуковую сигнализацию, освещение, опорное приспособление необходимой прочности, исключающее возможность самопроизвольного опускания поднятого кузова.

На бортах должна быть нанесена краской надпись: «Не работать без упора при поднятом кузове!».

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

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

На карьерных автомобильных дорогах движение должно производиться без обгона.

При погрузке автомобилей должны выполняться следующие правила:

- находящийся под погрузкой автомобиль должен быть заторможен;
- ожидающий погрузку, подается под погрузку только после разрешающего сигнала машиниста экскаватора;
- погрузка в кузов автосамосвала должна производиться только сбоку или сзади. Перенос ковша над кабиной автосамосвала запрещается.

Кабина автомобиля должна быть перекрыта специальным защитным «козырьком». В случае отсутствия защитных «козырьков» водители автомобиля на время погрузки должны выходить из кабины.

При работе автомобиля в карьере запрещается:

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

- производить запуск двигателя, используя движение автомобиля по уклон.

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

Уклоны дорог не должны превышать значений, предусмотренных «Строительными нормами и правилами. 2.05.07.91» на въездных траншеях и съездах, и составляют для автомобильных дорог 80%.

На автомобильных дорогах в карьере предусмотреть направляющие земляные валы (для предотвращения аварийных съездов) в соответствии с требованиями Требования промышленной безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом от «29» декабря 2008 года № 219.

5.2.4 Ремонтные работы

Ремонт технологического оборудования производится в соответствии с утвержденными графиками планово предупредительных ремонтов. Годовые и месячные графики ремонтов утверждает технический руководитель организации.

Ремонтные работы производятся по наряду-допуску.

Ремонт карьерного оборудования, экскаваторов и буровых станков допускается производить на рабочих площадках уступов, при условии размещения их вне зоны возможного обрушения и воздействия взрывных работ. Площадки спланированы и имеют подъездные пути.

На все виды ремонтов основного технологического оборудования разработаны технологические регламенты, в которых указываются необходимые приспособления и инструменты, определяются порядок и последовательность работ, обеспечивающие безопасность их проведения. При этом порядок и процедуры технического обслуживания и ремонта оборудования устанавливаются на основании технической документации изготовителя с учетом местных условий его применения.

Выполнение ремонтных работ подрядной организацией осуществляется по наряду-допуску.

Ремонт и замену частей механизмов допускается производить после полной остановки машины, снятия давления в гидравлических и пневматических системах, блокировки пусковых аппаратов, приводящих в движение механизмы, на которых производятся ремонтные работы. Подача электроэнергии при выполнении ремонтных работ допускается в случаях, предусмотренных проектом организации работ, нарядом-допуском.

Не допускается проведение ремонтных работ в непосредственной

близости от открытых движущихся частей механических установок, вблизи электрических проводов и токоведущих частей, находящихся под напряжением, при отсутствии их надлежащего ограждения.

Ремонты, связанные с восстановлением или изменением несущих металлоконструкций основного технологического оборудования, производятся по проекту, согласованному с заводом-изготовителем, с составлением акта выполненных работ.

Рабочие, выполняющие строповку грузов при ремонтных работах, имеют удостоверение на право работы стропальщиком.

Работы с применением механизированного инструмента производятся в соответствии с технической документацией изготовителей.

5.3 Мероприятия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций

5.3.1 Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций техногенного характера

Для ознакомления персонала с особыми условиями безопасного производства работ, на объекте владелец организует проведение инструктажей. Вводный инструктаж при приеме на работу, переводе на работу по другой профессии; внеочередной - при изменении технологии работ, при переводе на другой участок работы, при нарушении правил безопасного выполнения работ – по требованию лица производственного контроля или Государственного инспектора; периодический - раз в полгода. Для персонала, непосредственно не занятого на производстве работ повышенной опасности, инструктаж проводится один раз в год. Проведение инструктажа регистрируется в Журнале проведения инструктажа. При производстве особо опасных работ проводится инструктаж непосредственно на рабочем месте перед началом работ, с регистрацией. При каждом инструктаже проверяется: знание безопасных методов работы, умение пользоваться средствами защиты индивидуального и коллективного пользования, предохранительными устройствами; оказания первой медицинской помощи; знание Плана ликвидации аварий, своих действий при аварии. При изменении запасных выходов, ознакомление производится немедленно с регистрацией в Журнале инструктажа

Рельеф месторождения представляет собой холмистую местность. Абсолютные отметки варьируют в пределах + 250 - +265 м.

Породы месторождения осадочные. Процессы, которые могут возникнуть при отработке карьера (осыпи, промоины) относятся к низшей категории – умеренно опасным.

При возникновении пожара подаются соответствующие сигналы для оповещения работающих, которые выводятся за пределы опасной зоны.

На экскаваторе, бульдозере, автосамосвалах, а также в помещении рекомендуется иметь углекислотные и пенные огнетушители, ящики с песком и простейший противопожарный инвентарь.

Смазочные и обтирочные материалы должны храниться в закрывающихся ящиках.

Необходимо широко популяризировать среди рабочих и ИТР карьера правила противопожарных мероприятий и обучать их приемам тушения пожара.

На предприятии в обязательном порядке разрабатывается план ликвидации аварий в соответствии с требованиями «Требований промышленной безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытых горных».

Размещение объектов на генплане, автомобильные въезды на территорию и проезды по территории выполнены с учетом требований норм по обслуживанию объектов в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.

5.3.2 Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного характера

На территории месторождения исключены опасные геологические и геотехнические явления типа селей, обвалов, оползней и другие. От ливневых осадков территория защищена соответствующей планировкой.

В проекте предусматривается молниезащита зданий и сооружений промплощадки карьера. Все объекты относятся, в основном к третьей категории по молниезащите. Молниезащита выполняется с помощью стержневых молниеприемников, либо металлической защитной сетки, укладываемой на кровле зданий с присоединением к заземляющим устройствам.

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

5.3.3 Мероприятия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций

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

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

на опасных производственных объектах, локализации и ликвидации их последствий военизированные аварийно-спасательные службы и формирования;

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

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

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

План ликвидации аварий

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

План ликвидации аварий содержит:

1) оперативную часть;

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

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

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

В Плане ликвидации аварий предусматриваются:

1) мероприятия по спасению людей

2) мероприятия по ликвидации аварий в начальной стадии их возникновения;

3) действия персонала при возникновении аварий;

4) действия военизированной аварийно-спасательной службы (далее - АСС), аварийного спасательного формирования (далее - АСФ).

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

5.3.4 Учебные тревоги и противоаварийные тренировки

На опасном производственном объекте проводятся учебные тревоги и противоаварийные тренировки по плану, утвержденному руководителем

организации и согласованному с территориальным подразделением уполномоченного органа.

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

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

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

Задачами проведения учебной тревоги являются:

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

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

5.3.5 Производственный контроль

На опасных промышленных объектах осуществляется производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности. К производственному контролю допускаются инженерно-технические работники, имеющие высшее или средне-техническое образование по выполняемой работе, имеющие удостоверение на допуск к выполнению работ повышенной опасности. Функции лиц контроля, их границы, обязанности, определяются приказом по организации в соответствии с требованиями промышленной безопасности.

Обязанности персонала

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

Требования к рабочим местам

Среда рабочей зоны содержится в соответствии с нормами,

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

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

«АҚМОЛА ОБЛЫСЫНЫҢ
ҚӘСІПКЕРЛІК
ЖӘНЕ ОНЕРКӘСІП
БАСҚАРМАСЫ-
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМІ»



ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА
И ПРОМЫШЛЕННОСТИ
АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ»

020000, Қызылорда қаласы, Абая көшесі, 96
т.а. 24-00-00, ф.а. 24-00-38
e-mail: deprom@aqmol.gov.kz

020000, г. Қызылорда, ул. Абая, 96
т.а. 24-00-00, ф.а. 24-00-38
e-mail: deprom@aqmol.gov.kz

05.03.2024 № 01-06/2024

ТОО «КемИД»

ГУ «Управление предпринимательства и промышленности Акмолинской области» (далее - *Управление*), сообщает следующее.

На основании рекомендации экспертной комиссии по вопросам недропользования при акимате Акмолинской области (*Протокол от 05.03.2024 г.*), руководствуясь ст.24 Закона РК «О недрах и недропользовании», ст.278 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» (далее - *Кодекс*), Управление выносит решение о начале переговоров с ТОО «КемИД» на внесение изменений в рабочую программу по контракту от 25.09.2006 года №199 на проведение работ по совмещенной разведке и добыче естественного щебня на Ивановском месторождении Зерендинского района в части увеличения объемов добычи с 2024-2030 годы до 350 тыс. м3 в год.

Ежегодные отчисления на социально-экономическое развитие региона и его инфраструктуры увеличить до 600 МРП.

Переговоры по внесению изменений и дополнений в контракт на недропользование будут проведены в течении 2-х месяцев со дня представления Вами проекта дополнения, проекта рабочей программы, письменного обоснования необходимости предлагаемых изменений и дополнений, планов горных работ и ликвидации в соответствии с п.13 ст. 278 Кодекса, с приложением заключений требуемых государственных экспертиз.

Руководитель управления

Е.Оспанов

Исп. Нурмагамбетов Д.
24-06-27

КОШІРМЕ

*и.о. руководителя
Васильев / Доскиев Н.М.*

Приложение
к контракту №199 от 25.09.2006 г.
на право недропользования
естественный щебень
(вид полезного ископаемого)
добычи
(вид недропользования)
от 29 декабря 2016 года рег. № 548

СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКИЙ МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ГЕОЛОГИИ И НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ «СЕВКАЗНЕДРА»
В ГОРОДЕ КОКШЕТАУ

ГОРНЫЙ ОТВОД

Предоставлен ТОО «КемИД»

(недропользователь)

для осуществления операций по недропользованию на добычу
естественного щебня Ивановского месторождения

(наименование участка недр (блоков))

на основании Дополнения (№1387 от 28.12.2016 г.)

(протокол прямых переговоров, решение компетентного органа, дополнение к контракту)

горный отвод расположен в Зерендинском районе Акмолинской
области

Границы горного отвода обозначены угловыми точками с №1 по
№4

Угловые точки	Координаты угловых точек	
	Северная широта	Восточная долгота
1	53° 14' 24"	69° 38' 23"
2	53° 14' 53"	69° 38' 45"
3	53° 14' 22"	69° 39' 43"
4	53° 14' 10"	69° 38' 48"
центр	53° 14' 32"	69° 39' 03"

Общая площадь горного отвода 1,0 (один квадратный километр) км²

Глубина разработки до горизонта +248 м

(горизонт отработки, глубина)

Руководитель



С.А. Жакупов



г. Кокшетау, 2016 год

«Азаматтарға арналған үкімет» Мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Ақмола облысы бойынша филиалының Зеренді ауданының Тіркеу және жер кадастры бөлімі



Отдел по регистрации и земельному кадастру Зерендинского района Фидиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Ақмолинской области

Жер учаскесіне арналған акт № 2024-1060607

Акт на земельный участок № 2024-1060607

1. Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі/ Кадастровый номер земельного участка	01:160:051:091
2. Жер учаскесінің мекенжайы, мекенжайдың тіркеу коды* Адрес земельного участка, регистрационный код адреса *	Ақмола обл., Зеренді ауд., Ақкөл а.о. обл. Ақмолинская, р-н Зерендинский, с.о. Аккольский
3. Жер учаскесіне құқық түрі Вид право на земельный участок	уақытша өтеулі ұзақ мерзімді жер пайдалану временное возмездное долгосрочное землепользование
4. Жалға алудың аяқталу мерзімі мен күні ** Срок и дата окончания аренды **	25.09.2031 дейін до 25.09.2031
5. Жер учаскесінің алаңы, гектар*** Площадь земельного участка, гектар***	37.5465 37.5465
6. Жердің санаты Категория земель	Өнеркәсіп, көлік, байланыс, қорғаныс және ауыл шаруашылығына арналмаған өзге де жер Земли промышленности, транспорта, связи, обороны и иного несельскохозяйственного назначения
7. Жер учаскесінің нысаналы мақсаты**** Елді мекендегі функционалдық аймақ (бар болса)***** Целевое назначение земельного участка**** Функциональная зона в населенном пункте (при наличии)*****	табиғи қиыршық тасты бірлескен барлау және өндіру бойынша жұмыстарды жүргізу үшін для проведения работ по разведке и добыче естественного щебня
8. Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртыпалымстар Ограничения в использовании и обременения земельного участка	санитарлық-экологиялық нормаларды және тарихи-мәдени мұраны қорғау және пайдалану нормаларын сақтау соблюдение санитарно-экологических норм и норм по охране и использованию историко-культурного наследия
9. Бөлінгі (бөлінеді/бөлінбейді) Делимость (делимый/неделимый)	Бөлінетін Делимый

Ескертпе / Примечание:

* Мекенжайдың тіркеу коды болған жағдайда көрсетіледі/Регистрационный код адреса указывается при наличии.

** Аяқталу мерзімі мен күні уақытша жер пайдалану кезінде көрсетіледі/Срок и дата окончания указывается при временном землепользовании.

*** Қосымша жер учаскесінің үлесі бар болған жағдайда көрсетіледі/Дополнительно указывается доля площади земельного участка при наличии.

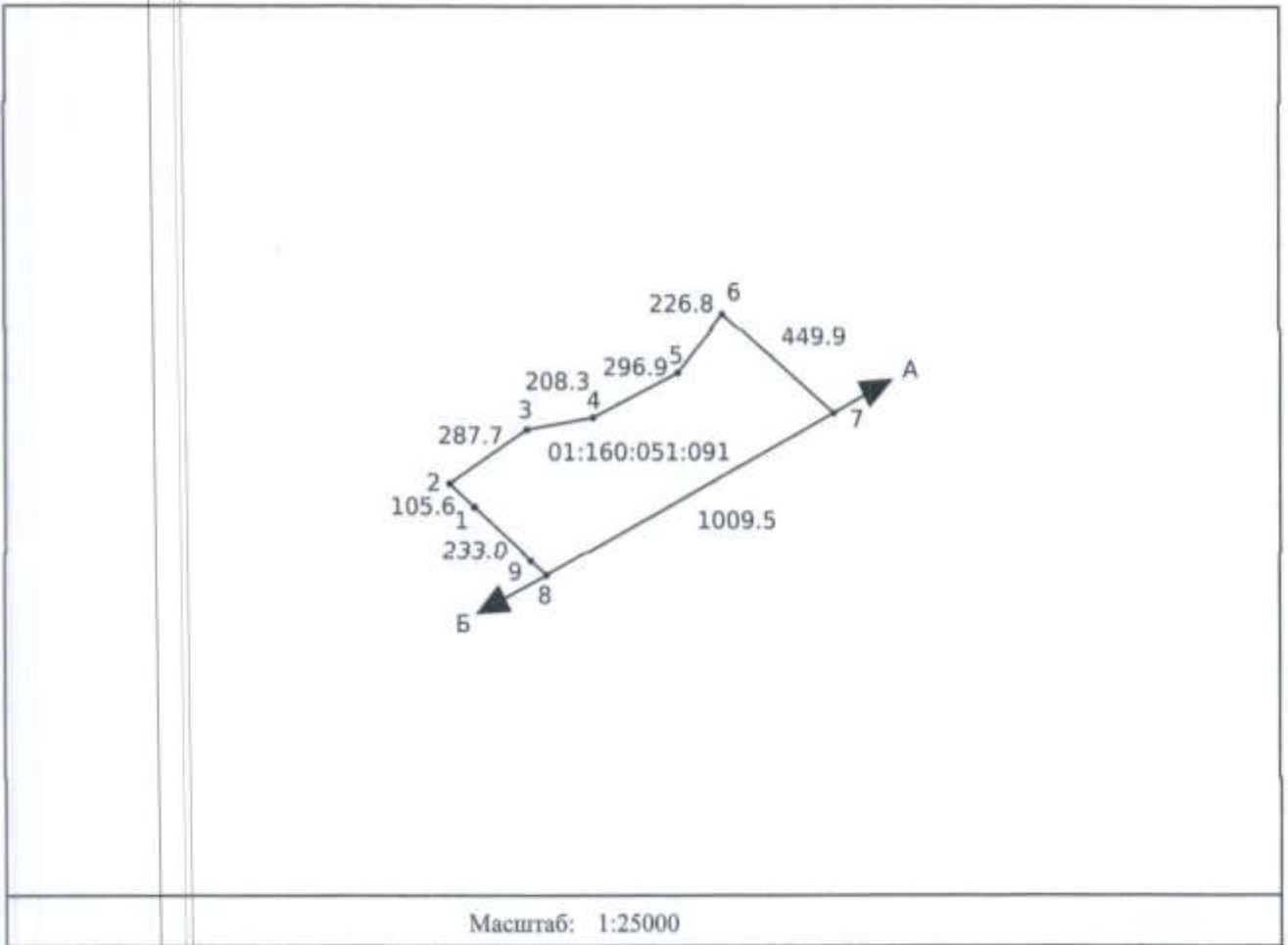
**** Қосымша жеке қосалқы шаруашылық жүргізу үшін берілетін жер учаскесінің телімінің түрі көрсетіледі/В случае предоставления для ведения личного подсобного хозяйства, указывается вид надела земельного участка.

***** Жергілікті атқарушы органның шешіміне сәйкес елді мекендер жерлеріндегі функционалдық аймақ/Функциональная зона на землях населенных пунктов согласно решения местного исполнительного органа.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ ҚРЗ І бабына сәйкес қызық жеткізінгісі құжатпен бірдей.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



Жер учаскесінің жоспары*
План земельного участка*



Масштаб: 1:25000

Сызықтардың өлшемін шығару
Выноска мер линий

Бұрышыты нүктелердің № № поворотных точек	Сызықтардың өлшемі Меры линий
Жылжымайтын мүліктің бірыңғай мемлекеттік кадастры ақпараттық жүйесінің жария кадастрлық картасында көрсетілген координаттар жүйесіндегі сызықтардың өлшемдері Меры линий в системе координат, указанной в публичной кадастровой карте информационной системы единого государственного кадастра недвижимости	
1-2	105.60
2-3	287.70
3-4	208.30
4-5	296.90
5-6	226.80

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ ҚРҰ 1 бабына сәйкес қазақ жеткізіндігі құжатпен бірдей.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи равнозначен документу на бумажном носителе»



6-7	449.90
7-8	1009.50
8-9	70.0
9-1	233.0
<i>Бірыңғай мемлекеттік координаттар жүйесіндегі сызықтардың өлшемдері / Меры линий в единой государственной системе координат</i>	
1-2	105.60
2-3	287.70
3-4	208.30
4-5	296.90
5-6	226.80
6-7	449.90
7-8	1009.50
8-9	70.0
9-1	233.0

**Аралас учаскелердің кадастрлық нөмірлері (жер санаттары)*
Кадастровые номера (категории земель) смежных земельных участков***

Нүктесінен От точки	Нүктесіне дейін До точки	Сипаттамасы Описание
А	Б	01:160:051:024
Б	А	01:160:051:100

Ескерте/Примечание:

*Шектесулердің сипаттамасы жер учаскесіне сәйкестендіру құжатын дайындау сәтіне жарамды/Описание смежности действительно на момент изготовления идентификационного документа на земельный участок.

**Жоспар шекарасындағы бөгде жер учаскелері
Посторонние земельные участки в границах плана**

Жоспардағы № № на плане	Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелерінің кадастрлық нөмірлері Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана	Алаңы, гектар Площадь, гектар
----	----	----

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ ҚРЗ 1 бабына сәйкес қағаз жетекшілігігі құжатпен бірдей.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



Осы актіні «Азаматтарға арналған үкімет» Мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Ақмола облысы бойынша филиалының Зеренді ауданының Тіркеу және жер кадастры бөлімі жасады.

(жер кадастрын жүргізетін ұйымның атауы)

Настоящий акт изготовлен Отдел по регистрации и земельному кадастру Зерендинского района Филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Ақмолинской области

(наименование организации, ведущей земельный кадастр)

Актінің дайындалған күні: 2024 жылғы «23» қаңтар

Дата изготовления акта: «23» января 2024 года

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ ҚРЗ І бабына сәйкес қағаз жетілдірілгені құжатпен бірдей.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 370-ІІ ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

