

Утверждаю:
Недропользователь
Директор
ТОО «Gondwana Gold»



Сысолятин Е. Ю.

2021 г.

ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ ПО ДОБЫЧЕ СУГЛИНКА МЕСТОРОЖДЕНИЯ «НОВОНИКОЛЬСКОЕ» В КЫЗЫЛЖАРСКОМ РАЙОНЕ СЕВЕРО- КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Директор фирмы
«Недра-инжиниринг» ИП Будко Е.Я.



Будко Е.Я.

г. Кокшетау – 2021 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

1. Руководитель проектной группы		Будко В.Я.
2. Ведущий геолог		Зкирен М.А.
3. Инженер I кат.		Далабаева А.Д.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	- 6 -
Раздел 1. ОПИСАНИЕ ТЕРРИТОРИИ УЧАСТКА НЕДР	- 7 -
1.1 Общие сведения.....	- 7 -
1.2 Геологическое описание месторождения	- 9 -
1.4 Радиационно-гигиеническая оценка месторождения	- 9 -
1.5 Гидрогеологическая характеристика месторождения	- 10 -
1.6 Запасы месторождения	- 10 -
1.6 Границы участка недр и расчет географических координат угловых точек	- 12 -
Раздел 2. ГОРНЫЕ РАБОТЫ	- 14 -
2.1 Виды и методы работ по добыче полезных ископаемых	- 15 -
2.1.1 Методы размещения наземных и подземных сооружений	- 15 -
2.1.2 Очередность отработки запасов.....	- 15 -
2.2 Способы проведения работ по добыче полезных ископаемых	- 15 -
2.2.1 Способы вскрытия и системы разработки месторождения полезных ископаемых	- 15 -
2.2.2 Способы проведения горно-капитальных, горно-подготовительных, нарезных, эксплуатационно-разведочных и закладочных работ.....	- 17 -
2.2.3 Обоснование нормативов вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов полезных ископаемых	- 17 -
2.2.4 Обоснование и технико-экономические расчеты нормируемых потерь и разубоживания	- 18 -
2.2.5 Сведения о временно-неактивных запасах, причинах их образования и намечаемых сроках их погашения.....	- 20 -
2.2.6 Обоснование оптимальных параметров выемочных единиц, уровня полноты извлечения полезных ископаемых из недр	- 20 -
2.3 Примерные объемы и сроки проведения работ.....	- 20 -
2.3.1 Календарный график горных работ с объемами добычи и показателями качества полезного ископаемого в пределах срока действия лицензии в рамках участка недр.....	- 20 -
2.3.2 Объемы горно-капитальных, горно-подготовительных, нарезных, эксплуатационно-разведочных и закладочных работ	- 23 -
2.3.3 Объемы и коэффициент вскрыши	- 23 -
2.4 Используемые технологические решения	- 23 -
2.4.1 Применение средств механизации и автоматизации производственных процессов. .	- 23 -
2.4.1.1 Выемочно-погрузочные работы.....	- 29 -
2.4.1.2 Бульдозерные работы.....	- 33 -
2.4.1.3 Карьерный и внешний транспорт	- 35 -
2.4.1.4 Механизация вспомогательных работ.....	- 41 -
2.4.1.5 Электроснабжение и электроосвещение	- 41 -
2.4.1.6 Карьерный водоотлив и водоотвод.....	- 42 -
2.4.1.7 Связь и сигнализация	- 42 -
2.4.1.9 Ремонтно - складское хозяйство	- 43 -
2.4.2 Мероприятия по соблюдению нормируемых потерь полезного ископаемого	- 43 -
2.4.3 Мероприятия по сохранению в недрах или складированию забалансовых запасов для их последующего промышленного освоения	- 45 -
2.4.4 Детальная и эксплуатационная разведка	- 45 -
2.4.5 Геологическое и маркшейдерское обеспечение работ	- 45 -
2.4.6 Эффективное использование дренажных вод, вскрышных и вмещающих пород	- 46 -
2.4.7 Меры безопасности работы производственного персонала и населения, зданий и сооружений, объектов окружающей среды от вредного воздействия работ, связанных с недропользованием	- 46 -
2.4.8 Технические средства и мероприятия по достоверному учету количества и качества добываемого минерального сырья, а также их потерь и отходов производства	- 53 -
2.4.9 Технико-экономическое обоснование.....	- 54 -
2.4.9.1 Расчет необходимых инвестиций для освоения месторождения	- 54 -

2.4.9.2 Расходы на эксплуатацию месторождения.....	54 -
2.4.9.3 Налоги и другие платежи	59 -
2.4.9.4 Расчет дохода и прибыли от промышленной эксплуатации.....	59 -
Раздел 3. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	61 -
Раздел 4. ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ.....	67 -
4.1 Планирование и проведение мероприятий по предупреждению и ликвидации аварий -	67 -
4.2 Приостановление работ в случае возникновения непосредственной угрозы жизни работников, выведение людей в безопасное место и осуществление мероприятий, необходимых для выявления опасности	68 -
4.3 Использование машин, оборудования и материалов, содержание зданий и сооружений в состоянии, соответствующем требованиям правил и норм безопасности и санитарных норм .	70 -
4.4 Учет, надлежащее хранение и транспортирование взрывчатых материалов и опасных химических веществ, а также правильное и безопасное их использование.....	71 -
4.5 Осуществление специальных мероприятий по прогнозированию и предупреждению внезапных прорывов воды, выбросов газов, полезных ископаемых и пород, а также горных ударов	71 -
4.6 Своевременное пополнение технической документации и планов ликвидации аварий данными, уточняющими границы зон безопасного ведения работ.....	71 -
4.7 Основные организационно-технические мероприятия по технике безопасности и охране труда	72 -
4.8 Промышленная безопасность	73 -
4.8.1 Общие требования.....	73 -
4.8.2 Обеспечение промышленной безопасности	73 -
4.8.3 Геолого-маркшейдерский контроль за деформацией бортов карьеров	74 -
4.8.4 Мероприятия по обеспечению промышленной безопасности на предприятии	75 -
4.8.5 Механизация горных работ	79 -
4.9 Пожарная безопасность	84 -
4.10 Радиационная безопасность	84 -
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	86 -

ПЕРЕЧЕНЬ ЧЕРТЕЖЕЙ

№№ пп	Наименование чертежа	Масштаб	Номер чертежа
1.	Топографический план поверхности	1:2000	ПГР-5/2021-1
2.	Геологические разрезы по линиям I-I; II-II; III-III; IV-IV; V-V; VI-VI; VII-VII	1:2000 1:200	ПГР-5/2021-2
3.	План вскрышных работ	1:2000	ПГР-5/2021-3
4.	План добычных работ	1:2000	ПГР-5/2021-4
5.	План карьера на конец отработки. Генеральный план	1:2000	ПГР-5/2021-5

ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ В ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКЕ

№№ пп	Наименование приложения	№ рис.	№ стр.	Масштаб
1.	Обзорная карта района	1.1	8	1:500 000
2.	Картограмма расположения лицензионной территории месторождения «Новоникольское»	1.2	13	1:200000
3.	Схема снятия почвенно-растительного слоя	2.1	25	н/м
4.	Параметры рабочей площадки при отработке уступа (подуста) экскаватором с погрузкой в автосамосвал	2.1	26	н/м
5.	Схема планирования и формирования отвала	2.3	27	н/м

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕКСТОВЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

№№ пп	Приложение	Кол-во листов
1.	Техническое задание на составление плана горных работ	2
2.	Государственная лицензия ГЛ №001236 от 11.04.2007г.	2
3.	Письмо №26.07-08/999 от 04.07.2022 г. ГУ «Управление идустриально-инновационного развития Акимата Северо-Казахстанской области»	4
4.	Протокол № 388 от 18.03. 1987 г.	5

ВВЕДЕНИЕ

«Новоникольское» месторождение расположено в Кызылжарском районе Северо-Казахстанской области.

План горных работ по добыче суглинка месторождения «Новоникольское» в Кызылжарском районе Северо-Казахстанской области составлен фирмой «Недра-инжиниринг» ИП Будко Е.Я., государственная лицензия ГЛ №001236 от 11.04.2007г., выданная Министерством энергетики и минеральных ресурсов Республики Казахстан (текстовое приложение №2), на основании технического задания на проектирование (текстовое приложение №1) в соответствии с "Инструкцией по составлению плана горных работ" № 351 от 18 мая 2018 г. с учетом требований экологического законодательства и требований промышленной безопасности и утверждён недропользователем.

Заказчик проекта: ТОО «Gondwana Gold», БИН 130440025630, адрес: г. Петропавловск, ул. Заводская, 5, тел. 8 (777) 896-73-00. Директор Сысолятин Евгений Юрьевич.

Целью данного проекта является определение способа отработки запасов суглинка, используемого для строительства различных объектов. Срок разработки месторождения в соответствии с Кодексом РК от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК «О недрах и недропользовании» составляет десять лет с 2023 г. по 2032 г.

Получено уведомление Письмо №26.07-08/999 от 04.07.2022 г. (текстовое приложение №3) от ГУ «Управление индустриально-инновационного развития Акимата Северо-Казахстанской области» о необходимости согласования проектных документов.

В границах месторождения территория попадаемая в лесной фонд с учетом охранный зоны шириной 20 м, исключена из разработки, запасы полезного ископаемого после получения лицензий на добычу будут переведены в резервные.

Отработка месторождения будет производиться в контурах границ участка добычи площадью – 13,35 га (0,1335 км²). Расчет площади и географическими координатами угловых точек представлен в разделе 1.6 проекта.

Каталог географических координат угловых точек границ участка добычи месторождения «Новоникольское»

№№ угловых точек	Географические координаты		Площадь участка добычи
	Северная широта	Восточная долгота	
1	54° 32' 23,40"	68° 38' 45,20"	0,1335 км ² (13,35 га)
2	54° 32' 17,60"	68° 39' 05,80"	
3	54° 32' 16.43"	68° 39' 02.64"	
4	54° 32' 17.36"	68° 38' 55.20"	
5	54° 32' 14.59"	68° 38' 55.07"	
6	54° 32' 12.57"	68° 38' 56.83"	
7	54° 32' 11,80"	68° 39' 00,40"	
8	54° 32' 6,10"	68° 38' 55,30"	
9	54° 32' 9,20"	68° 38' 45,50"	
10	54° 32' 12,00"	68° 38' 41,60"	
11	54° 32' 12,10"	68° 38' 35,40"	
За исключением участка с лесонасаждениями и охранной зоны шириной 20 м			
о1	54° 32' 19.47"	68° 38' 43.82"	0,75 га
о2	54° 32' 20.35"	68° 38' 49.36"	
о3	54° 32' 17.98"	68° 38' 50.26"	
о4	54° 32' 17.10"	68° 38' 45.25"	

Раздел 1. ОПИСАНИЕ ТЕРРИТОРИИ УЧАСТКА НЕДР

1.1 Общие сведения

Месторождение суглинков «Новоникольское» расположено в 49 км к юго-западу от г. Петропавловск, в 1,9 км на северо-запад от с. Новоникольское в Кызылжарском районе Северо-Казахстанской области.

Территория района приурочена к северному склону Казахского нагорья и представляет собой плоскую пологонаклонную на северо-восток лесостепную равнину, прорезанную с юго-запада на северо-восток долиной реки Ишим, испещренную многочисленными бессточными впадинами. Последние часто к концу лета высыхают, превращаясь в болота и луговины.

Абсолютные отметки водораздельной поверхности колеблются от 100 до 115 м.

Озера в большинстве пресные или слабозасоленные. Наиболее крупные из них: Большое Камышное, Малое Камышное, Кезынокль, Узынокль.

Климат резкоконтинентальный. Продолжительность холодного периода со среднемесячными температурами ниже 0° почти 6 месяцев. Зима холодная, снежная, с резкими колебаниями температур.

Самый холодный месяц – январь со среднемесячной температурой -10°C, иногда отмечаются -35-45°C.

Глубина промерзания почвы колеблется от 1-1,5 до 2-2,5 м.

Теплый период длится немногим более 6 месяцев. Лето жаркое, с неустойчивой погодой. Самое жаркое время – вторая половина июня-июль с температурой до 37-39°C.

Первые осенние заморозки наблюдаются в сентябре. Весна короткая дружная (20-25 дней). Осадков выпадает мало (250-350 мм в год).

Ландшафт типично лесостепной, в меньшей мере степной. Околки осиново-березовые разряженные, с травяным покровом. Болота и прибрежная часть озер заняты камышом и осокой.

Наиболее крупные населенные пункты: райцентр Бишкуль, поселки Новоникольский, "Рассвет" и др.

Основным занятием населения является зерновое хозяйство, животноводство, птицеводство. Из зерновых возделываются пшеница, ячмень, просо, кукуруза, бобовые, гречиха.

Населенные пункты электрофицированы и радиофицированы, Основным источником электроэнергии является Государственная энергосеть.

Собственного строительного леса и топлива на изученной территории нет. Строительный лес и дрова привозятся из Тюменской области, уголь – из Челябинска и Караганды.

С районным и областным центрами совхоз Новоникольский связан асфальтированной и грейдерной дорогами.

Обзорная карта
района месторождения «Новоникольское»
масштаб 1:500 000



● - «Новоникольское» месторождение суглинков

Рис. 1.1

1.2 Геологическое описание месторождения

Полезная толща участка сложена пластообразной залежью размером 390х410м сложной конфигурации и представлена суглинками поздне-четвертичного возраста (Q_3).

Вскрыша участка представлена почвенно-растительным слоем от 0,5м до 0,8м при средней 0,6м.

Мощность полезной толщи варьирует в пределах 2,0 до 4,5м и в среднем составляет 3,8м.

Суглинок бурый, средний, плотный, умереннопластичный, с редкими гнездами мелкокристаллического гипса, размером в поперечнике 1-3см, равномерно запесоченный, слабо карбонатизированный.

Полезную толщу подстилают суглинки бурые, средние, плотные, с тонкими прослойками тонкозернистого кварцевого песка мощностью 1-5см, увлажненные и песчано-глинистые отложения (чередование прослоев суглинка и песка) с глубины 2,6-5,0м.

На полную мощность эти отложения не перебуривались.

Подробная качественная характеристика суглинков (полезной толщи) приведена в главе 5.

Согласно «Инструкции по применению классификации запасов к месторождениям глинистых пород (ГКЗ, 1983) по характеру геологического строения, месторождение можно отнести ко 2 группе средних, пластообразных, невыдержанных по качеству тел.

Полезная толща не обводнена.

1.4 Радиационно-гигиеническая оценка месторождения

Для определения радиационно-гигиенической оценки сырья месторождения изучены технологические пробы (с определением Ra, Th, K^{40}).

Согласно рекомендации Ленинградского института радиационной гигиены предельно допустимая доза радиоактивности для стройматериалов I класса, предназначенных для сооружений жилищного и культурно-бытового назначения не должна превышать 10 пКи/г.

В соответствии с НРБ-76 удельная активность естественных радионуклидов в строительных материалах, используемых во всех вновь строящихся жилищных общественных зданиях не должна превышать 0,37 БК/г санитарных норм для стройматериалов I класса.

Для смеси указанных радионуклидов с концентрацией в ПКИ/кг должно выполняться условие:

$$\frac{CRa}{1 \cdot 10^{-8}} + \frac{CTh}{7 \cdot 10^{-9}} + \frac{CK^{40}}{1.3 \cdot 10^{-7}} \leq 1$$

В таблице 1.1 приводится расчет суммы отношений радионуклидов к их допустимой удельной активности (Q). В соответствии с НРБ-76 эта сумма не должна превышать 1.

В суглинках Новоникольского месторождения кирпичного сырья эта сумма изменяется от 0,25 до 0,40 и по условиям радиационной гигиенической безопасности соответствует породам I класса – применение которых возможно во всех видах строительства.

Таблица 1.1 Таблица расчета смеси естественных радионуклеидов согласно НРБ-76

№ п/п	Удельная активность естественных радионуклеидов			
	Ra ки/кг 10^{-9}	Th ки/кг 10^{-9}	K ⁴⁰ ки/кг 10^{-9}	Q
1	1,3	0,9	11	0,34
2	1,6	0,9	11,3	0,37
3	1,1	1	12	0,34
4	0,4	0,9	10,6	0,25
5	1,8	1	11,1	0,4

Анализируя данные таблицы 1.1 в соответствии ГН "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности" №155 от 27.02.2015 г. произведен перевод ки/кг (кюри на кг) в Бк/кг (беккерель на килограмм), 1 кюри [Ки] = 37 000 000 000 Беккерель [Бк] и расчет эффективной удельной активности ($A_{эфф}$) по формуле:

$$A_{эфф} = A_{Ra} + 1,3 \cdot A_{Th} + 0,09 \cdot A_K, \text{ Бк/кг}$$

где:

A_{Ra} и A_{Th} – удельные активности ²²⁶Ra и ²³²Th, находящихся в радиоактивном равновесии с остальными членами уранового и ториевого рядов, A_K – удельная активность К-40 (Бк/кг).

Результаты расчета приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 Расчет эффективной удельной активности в соответствии с ГН "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности", от 27 февраля 2015 года № 155

№ п/п	Удельная активность естественных радионуклеидов			Удельная активность естественных радионуклеидов			Эффективная удельная активность, $A_{эфф}$, бк/кг
	Ra ки/кг 10^{-9}	Th ки/кг 10^{-9}	K ⁴⁰ ки/кг 10^{-9}	Ra Бк/кг	Th Бк/кг	K ⁴⁰ Бк/кг	
1	1,3	0,9	11	48,10	33,30	407,00	128,02
2	1,6	0,9	11,3	59,20	33,30	418,10	140,12
3	1,1	1	12	40,70	37,00	444,00	128,76
4	0,4	0,9	10,6	14,80	33,30	392,20	93,39
5	1,8	1	11,1	66,60	37,00	410,70	151,66

Проведенный расчет показал удельная эффективная активность естественных радионуклидов $A_{эфф}$ изменяется в интервале от 93,39 до 151,66 Бк/кг. На основании представленных данных и в соответствии с ГН "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности", от 27 февраля 2015 года № 155 суглинки месторождения «Новоникольское» относятся к I классу строительных материалов и могут использоваться без ограничений.

1.5 Гидрогеологическая характеристика месторождения

При проведении геологоразведочных работ на месторождение подземные воды не вскрыты. Водоприток в карьер будут формироваться за счет атмосферных осадков паводкового периода и кратковременных ливневых дождей летом

1.6 Запасы месторождения

Протоколом №388 ТКЗ при СКПГО от 18.03.1987 г. утверждены запасы суглинков по

категориям В в количестве 161 тыс. м³, С₁ в количестве 400 тыс. м³.

Ниже приводится описание блоков:

Блок 1, категория В. В пространственном положении занимает северную часть месторождения. Он оконтуривается скважинами №№93, 53 (дудка №2), 125, 126, 127, 128, 112, 129, 107, 120, 106, 118, 95, 132, 94 и 116.

Внутри блока пройдены скважины №№115, 124, 123, 122, 121, 119, 117, 114 и 113. Качество сырья охарактеризовано 25 рядовыми, 3 технологическими и 1 полузаводской пробами.

Площадь блока – 40,2 тыс.м².

Средняя мощность вскрыши – 0,6 м.

Средняя мощность полезного ископаемого – 4,0 м.

Объем вскрышных пород – 24 тыс. м³.

Запасы полезного ископаемого – 161 тыс. м³.

Соотношение объемов вскрыши и полезного ископаемого – 1:7.

Блок 2, категория С₁ обрамляет блок 1 с юго-востока и юго-запада. Он оконтурен скважинами №№127, 130, 131, т.и.1, скважинами №№109, 102, 101, 100, 99, т.и.2, скважинами №№97, 96, 95, 118, 106, 120, 107, 129, 112, 122. Внутри блока пройдены скважины №№111, 108, 103, 104 и 105. Из подсчета запасов исключены скважины №№110 и 98, первая из-за низкого качества сырья (с добавкой 10% песка получена марка «75»), по второй не соответствует мощность полезного ископаемого (менее 1 м) техническим условиям.

Площадь блока – 108 тыс.м².

Средняя мощность вскрыши – 0,6 м.

Средняя мощность полезного ископаемого – 3,7 м.

Объем вскрышных пород – 65 тыс. м³.

Запасы полезного ископаемого – 400 тыс. м³.

Соотношение объемов вскрыши и полезного ископаемого – 1:6.

Качество сырья охарактеризовано 23 рядовыми и 3 технологическими пробами.

Запасы по категориям В составляют 29% от общих запасов.

В границах месторождения выявлена территория попадаемая в лесной фонд, в связи с этим произведен разделительный баланс запасов месторождения «Новоникольское». Результаты подсчета представлены в таблицах 1.3-1.12.

Таблица 1.3 Расчет средней мощности полезного ископаемого и вскрышных пород по блокам подсчета в границах лесного фонда

№№ подсчетных боков	№№ разведочных линий	№ разведочных скважин	Интервалы пересечения ПИ, м		Мощность ПИ по пересечению, м	Мощность вскрышных пород, м
			от	до		
Блок 1, категория В	II-II	123	0,6	4,6	4	0,6
	III-III	113	0,6	4,3	3,7	0,6
	III-III	122	0,6	4,7	4,1	0,6
	IV-IV	119	0,6	4,7	4,1	0,6
Итого		4			15,9	2,4
Среднее					4	0,6
Блок 2, категория С1	III-III	111	0,5	4,8	4,3	0,5
	III-III	т.и.1	0,5	4,8	4,3	0,5
	V-V	108	0,5	4,6	4,1	0,5
	V-V	109	0,4	4,7	4,3	0,4
Итого		4			17	1,9
Среднее					4,3	0,5

**Таблица 1.4 Подсчет запасов полезного ископаемого по блокам подсчета в границах
лесного фонда**

№№ подсчетных боков	Площадь блока в плане, м ²	Подсчетная мощность блока, м	Формула подсчета	Запасы тыс. м ³
Блок 1, категория В	7500	4	Призма	30
Блок 2, категория С1	13500	4,3	Призма	58,1
Всего				88,1

**Таблица 1.5 Подсчет объемов вскрышных пород по блокам подсчета в границах
лесного фонда**

№№ подсчетных боков	Площадь блока в плане, м ²	Подсчетная мощность вскрышного блока, м	Формула подсчета	Объем вскрышных пород, тыс. м ³
Блок 1	7500	0,6	Призма	4,5
Блок 2	13500	0,5	Призма	6,75
Всего				11,25

Таблица 1.6 Таблица разделительного баланса

№№ подсчетных боков	Утвержденные запасы, тыс. м ³	Объем вскрышных пород, тыс. м ³	Запасы резерва в границах лесного фонда, тыс. м ³	Объем вскрышных пород в границах лесного фонда, тыс. м ³	Запасы вовлекаемые к разработке, тыс. м ³	Объем вскрышных пород в границах карьера, тыс. м ³
Блок 1, В	161	24	30	4,5	131	19,5
Блок 2, С1	400	65	58,1	6,75	341,9	58,25
Всего	561	89	88,1	11,25	472,9	77,75

1.6 Границы участка недр и расчет географических координат угловых точек

При определении границ участка добычи учтены: контуры утвержденных запасов полезного ископаемого, расположение карьера и перспектива развития его границ, вспомогательные объекты карьеры и объекты инфраструктуры, объекты размещения вскрышных породы.

Для определения границ использованы материалы горно-графической документации «Отчет о результатах детальной разведки Новоникольского месторождения кирпичного сырья для одноименного совхоза с подсчетом запасов по состоянию на 01.07.1987 г.».

Угловые точки для расчета границ участка добычи выбирались в наиболее характерных местах изменения рельефа местности в соответствии со ст.19 п.3 и ст.234 Кодекса РК от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК «О недрах и недропользовании».

Нижняя граница участка добычи определена минимальной высотной отметки дна подсчета запасов вовлекаемых к разработке и составляет +104,2 м. Глубина разработки от 2,6 до 5,7 м.

Площадь участка добычи определялась, на горизонтальной плоскости в графической среде AutoCAD путем снятия показаний с замкнутого контура чертежи № ПГР-5/2021-1.

Топографический план поверхности и геологические разрезы по нему приводятся на чертежах №№ ПГР-5/2021-1, ПГР-5/2021-2. Расположение карьера и перспектива

развития его границ, вспомогательные объекты карьеры и объекты инфраструктуры, объекты размещения вскрышных породы отабражены на чертеже №ПГР-5/2021-5.

Географические координаты угловых точек определены с соответствующей точность топографического плана масштаба 1:2000 путем перевода координат прямоугольной системы (СК Пулково 1942 г.).

Выполнена картограмма расположения месторождения «Новоникольское» в масштабе 1:200 000 (рисунок 1.2).

Результаты вычислений географических координат угловых точек и площади приведены на чертеже № ПГР-5/2021-1 и в таблице 1.4.

В границах месторождения территория попадаемая в лесной фонд с учетом охранной зоны шириной 20 м, исключена из разработки, запасы полезного ископаемого после получение лицензий на добычу будут переведены в резервные.

Отработка месторождения будет производиться в контурах границ участка добычи площадью – 13,35 га (0,1335 км²).

Таблица 1.3 Каталог географических координат угловых точек границ участка добычи месторождения «Новоникольское»

№№ угловых точек	Географические координаты		Площадь участка добычи
	Северная широта	Восточная долгота	
1	54° 32' 23,40"	68° 38' 45,20"	0,1335 км ² (13,35 га)
2	54° 32' 17,60"	68° 39' 05,80"	
3	54° 32' 16.43"	68° 39' 02.64"	
4	54° 32' 17.36"	68° 38' 55.20"	
5	54° 32' 14.59"	68° 38' 55.07"	
6	54° 32' 12.57"	68° 38' 56.83"	
7	54° 32' 11,80"	68° 39' 00,40"	
8	54° 32' 6,10"	68° 38' 55,30"	
9	54° 32' 9,20"	68° 38' 45,50"	
10	54° 32' 12,00"	68° 38' 41,60"	
11	54° 32' 12,10"	68° 38' 35,40"	
За исключением участка с лесонасаждениями			
о1	54° 32' 19.47"	68° 38' 43.82"	0,75 га
о2	54° 32' 20.35"	68° 38' 49.36"	
о3	54° 32' 17.98"	68° 38' 50.26"	
о4	54° 32' 17.10"	68° 38' 45.25"	

Картограмма
расположения лицензионной территории
месторождения «Новоникольское»
в Кызылжарском районе Северо-Казахстанской области
Масштаб 1:200 000

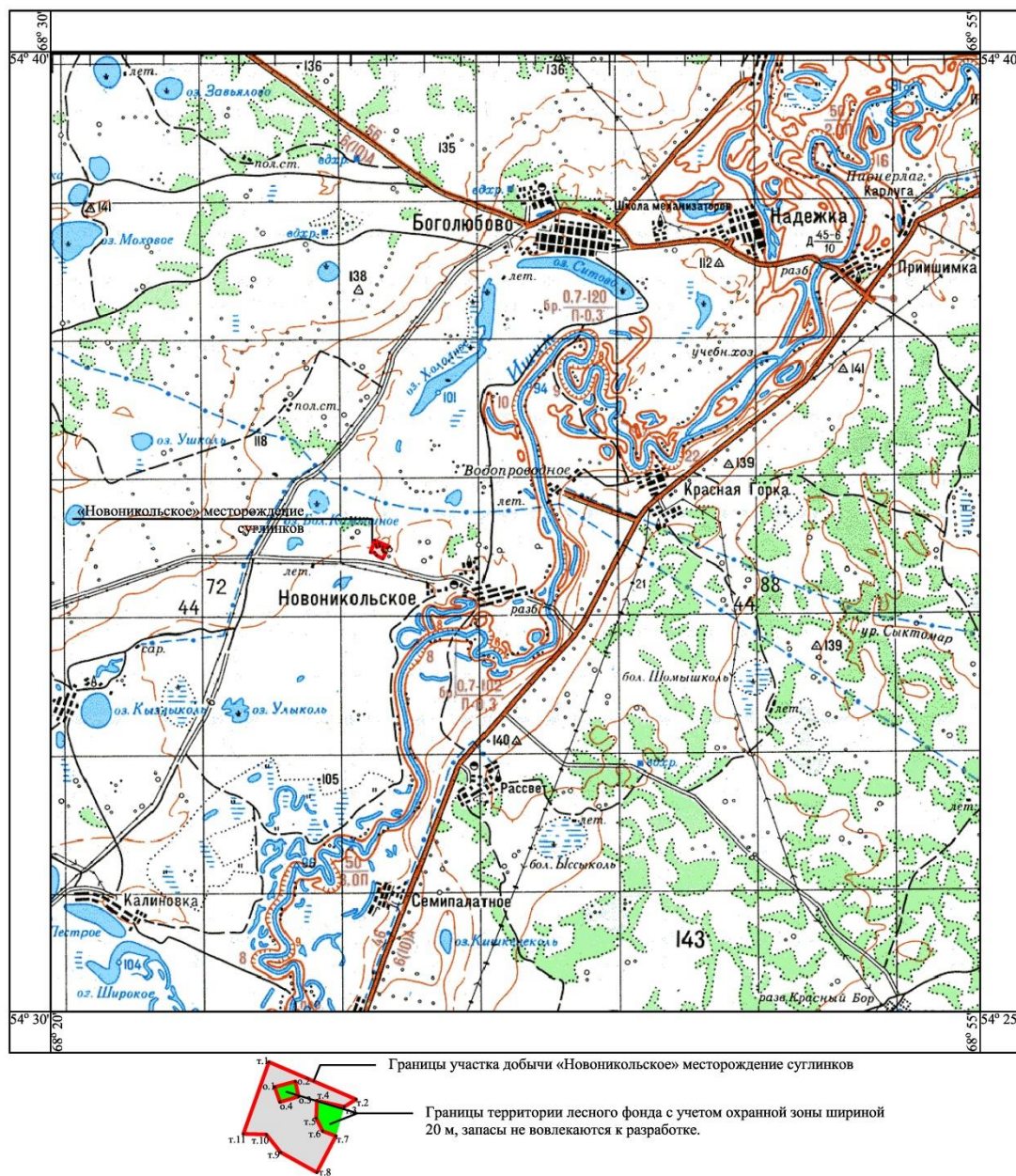


Рис. 1.2

Раздел 2. ГОРНЫЕ РАБОТЫ

2.1 Виды и методы работ по добыче полезных ископаемых

2.1.1 Методы размещения наземных и подземных сооружений

Размещение наземных сооружений в границах участка добычи определено в результате сравнения различных вариантов компоновочных решений с учетом:

- природно-климатических условий (особенности рельефа местности, скорость и направление господствующих ветров);
- геологических условий (залегание полезной толщи);
- санитарных условий и зон безопасности (ширина санитарно-защитной зоны, ширина зоны возможного обрушения бортов).

Подземные сооружения отсутствуют.

В состав наземных сооружений на участке недр месторождения входят:

- Карьер;
- склады почвенно-растительного слоя (ПРС).

Местоположение и площадь карьера предопределены контуром утвержденных запасов с учетом конечной глубины отработки месторождения и разности бортов. Площадь карьера на рассматриваемый период с планируемыми объемами добычи составит 13,35 га, средняя глубина 4,4 м горизонт + 104,2 м.

Склад ПРС будет представлять собой бурт и расположен по периметру карьера, высота 4 м, угол откоса яруса 35°.

Автомобильные дороги расположены по рациональной схеме для минимизации расстояния транспортировки и площадей нарушаемых земель.

2.1.2 Очередность отработки запасов

«Новоникольское» месторождение характеризуется благоприятными горно-техническими и географо-экономическими условиями. Рельеф представляет собой равнину. Абсолютные отметки поверхности месторождения колеблются от 107,5 до 110 м. Вскрытая мощность полезной толщи (суглинок) на месторождении изменяется от 2,0 до 4,5 м при средней 3,8 м. Разработка участка предполагается до горизонта +104,2 м. Мощность почвенно-растительным слоем при среднем значении составляет 0,6 м. Полезная толща не обводнена. Эти условия предопределяют однозначный выбор способа отработки – открытый. Карьер будет проходиться в рыхлых образованиях.

Очередность отработки запасов месторождения определена горно-геологические условиями залегания полезного ископаемого, а также существующим положением горной выработки. Очередность отработки запасов отображено на чертеже №ПГР-5/2021-4. Выбранная очередность отработки запасов и система разработки месторождения предусматривают недопущение оставлений в недрах запасов полезного ископаемого, предоставленные недропользователю условиями лицензии, за исключением нормируемых потерь.

2.2 Способы проведения работ по добыче полезных ископаемых

2.2.1 Способы вскрытия и системы разработки месторождения полезных ископаемых

Вскрытие месторождения

Вскрытие поля карьера будет заключаться в снятие вскрышных пород и проходке временной выездной траншеей до кровли полезной толщи.

Порядок отработки месторождения следующий:

- снятие почвенно-растительного слоя и размещение его в буртах;
- добыча полезного ископаемого и отгрузка его в автотранспорт потребителя.

Отработку месторождения предполагается осуществить одним добычным уступами высотой от 2,0 до 4,5 м в среднем 3,8 м и одним вскрышным уступом высотой 0,6 м. Вскрытие участка месторождения предусматривается временными съездами. Продольный уклон съезда 80 %, ширина по дну 8 м.

Горно-подготовительные работы осуществляются в период освоения проектной мощности карьера, выполняются за счет эксплуатации.

На конец отработки карьера, взаимно связь поверхности с дном карьера осуществляется по средствам стационарного автомобильного съезда внутреннего заложения продольный уклон съездов 80 %, ширина по дну 11 м.

Оборудование на вскрытых горизонтах необходимо располагать таким образом, чтобы в процессе работы не создавались помехи в его работе, и обеспечивалась наиболее высокая производительность.

Система разработки

В соответствии с горнотехническими условиями разработки месторождения «Новоникольское» принимается следующую систему разработки:

- по способу перемещения горной массы – транспортная;
- по развитию рабочей зоны – сплошная;
- по расположению фронта работ – поперечно-продольная;
- по направлению перемещения фронта работ – однокортовая;
- по типу применяемого оборудования – циклического действия.

Углы откосов уступов карьера принимаются согласно нормам технологического проектирования в зависимости от физико-механических свойств пород, которые характеризуются как Слабые и несвязные породы ($\sigma_{см} < 8 \text{ МПа}$) с углом наклона откосов рабочих уступов 45-50°, нерабочих – 30°;

Исходя из конструктивных параметров принятых элементов разреза с оформлением транспортных и предохранительных берм, угол погашения бортов карьера составит 30°.

Параметры системы разработки

Высота вскрышного уступа принята равной до 0,6 м, добычного уступа будет принята равной мощности полезной толщи от 2,0 до 4,5 м в среднем 3,8 м, которая ниже высоты черпания экскаватора (10,4 м) при отработке уступа с верхним черпанием и нижней погрузкой и глубины копания (6,7 м) при отработке уступа с нижним черпанием и нижней погрузкой, по условиям безопасности высота добычного уступа ограничивается линейными размерами экскаватора ЕК 330-06.

Ширину рабочей площадки по формуле:

$$Ш_{р.д.} = A + П_{п} + П_{0} + П_{б}, \text{ м}$$

Где:

A - ширина заходки зависит от конструктивных особенностей экскаватора обратного действия, в частности, от величины его радиуса черпания на уровне требуемой глубины.

Ширина заходки экскаватора ЕК 330-06 принята исходя из рабочих параметров и составляет:

$$A = 1,5 \cdot R_{ч}, \text{ м}$$

Где $R_{ч}$ – радиус черпания экскаватора на уровне стояния, 10,4 м.

$$A = 1,5 \cdot 10,4 = 15,6 \text{ м}$$

$П_{б}$ – ширина полосы безопасности – призма обрушения, при угле естественного откоса 35° на подступах высотой 4,5 м равна, соответственно, 2 м.

$П_{0}$ – ширина обочины с нагорной стороны – со стороны вышележащего уступа, 1,5 м;

$П_{п}$ – ширина проезжей части принимается на временных подъездных дорогах равной 8 м.

Ширину рабочей площадки составит:

$$\text{Ш}_{\text{р.д.}} = 15,6 + 8 + 1,5 + 2 = 27,1 \text{ м}$$

Таблица 2.1 Горно-технические показатели карьера

№ п.п.	Наименование показателей	Ед. Изм.	Показатели
1	2	3	4
1.	Длина карьера по поверхности	м	456
2.	Ширина карьера по поверхности	м	398
3.	Длина карьера по дну	м	414
4.	Ширина карьера по дну	м	388
5.	Площадь карьера по поверхности	га	13,35
6.	Площадь карьера по дну	га	14,7
7.	Глубина карьера (средняя)	м	4,4
8.	Высота уступа на конец отработки	м	до 5,0
9.	Высота добычного уступа	м	2,0 - 4,5 в среднем 3,8
10.	Высота вскрышного уступа	м	0,6
11.	Углы откосов рабочих уступов	град	45-50
12.	Углы откосов нерабочих уступов	град	30
13.	Углы наклона бортов карьера в погашении:	град	30
14.	Уклон транспортных съездов	‰	80
15.	Ширина транспортных съездов постоянных	м	11
16.	Ширина временных въездов забой	м	6-8
17.	Ширина рабочей площадки	м	27,1

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

Для обеспечения карьера готовыми к выемке запасами на сдачу его в эксплуатацию необходимо выполнение горно-капитальных, горно-подготовительных работ, включающих проходку временных и стационарных съездов и проходку разрезных траншей.

Проектом предусматривается транспортный способ проведения траншей. При транспортном способе погрузка горной массы осуществляется экскаваторами в средства транспорта. Применение автомобильного транспорта позволяет значительно увеличить эффективность проведения траншей сплошным забоем. При автомобильном транспорте появляется возможность широко применять временные съезды, что облегчает вскрытие и разработку отдельных залежей и участков месторождения. Применяют кольцевую и тупиковую схему подачи автосамосвалов под погрузку.

Ширина разрезной траншей принята 27,1 метр из расчета разворота автосамосвала и оптимальной рабочей площадки для экскаватора.

Ширина наклонного съезда с уклоном 80‰ составляет:

- капитальных для однопослонного движения – 11 м;
- временных в забой - 6-8 м.

Эксплуатационно-разведочные и закладочные работ не предусматриваются.

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

По степени подготовленности к добыче запасы подразделяются на вскрытые, подготовленные и готовые к выемке.

Вскрытыми считается часть промышленных запасов, на площади которых удалены вскрышные породы, а на отметку откаточного горизонта пройдена въездная траншея.

К запасам готовым к выемке относятся запасы из числа вскрытых, выемка которых возможна без нарушения правил технической эксплуатации и правил безопасности.

К подготовленным относятся запасы на нижележащих уступах, выемка которых возможна после отработки готовых к выемки запасов на первом (выщележащем) уступе.

Обеспеченность запасами по степени их подготовленности к добыче с учетом геологического строения месторождения, круглогодичного режима работы и технологического цикла добычных и вскрышных работ, представлены в таблице

Таблица 2.2 – Нормативы обеспеченности карьера запасами по степени готовности к добыче

Период эксплуатации карьера	Обеспеченность запасами, мес.		
	вскрытыми	подготовленными	готовыми к выемке
Работа с проектной мощностью	3	2	1.0

2.2.4 Обоснование и технико-экономические расчеты нормируемых потерь и разубоживания

Геологические запасы месторождения «Новоникольское» по состоянию на 01.01.2022 г. для условий открытой разработки в границах карьера по категориям В+С₁ составляют 472,9 тыс. м³.

Проектные потери полезного ископаемого определены исходя из границ проектируемого карьера, 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» и «Общесоюзными нормами технологического проектирования предприятий нерудных строительных материалов» (ОНТП 18-85).

Общекарьерные потери

Из-за отсутствия на проектом участке каких-либо коммуникаций, зданий и сооружений, общекарьерные потери не предусматриваются.

Эксплуатационные потери I группы

А) Потери в кровле и подошве залежи

Учитывая технологию ведения вскрышных и добычных работ потери в кровле и подошве мало вероятны и незначительны.

Б) Потери в бортах карьера

Потери в бортах карьера не предусматривается, так как границы проектируемого карьера заложены с учетом расnosки борта за контур подсчета запасов.

Коэффициент потерь

Коэффициент потерь определяется по формуле:

$$K_{\Pi} = \frac{\Pi_{\text{общ.}}}{Z_{\text{гео}}} \cdot 100\%$$

Где $\Pi_{\text{общ}}$ – все потери в контуре проектируемого карьера, тыс. м³;

$Z_{\text{гео}}$ – геологические запасы, тыс.м³.

Коэффициент потерь для составит:

$$K_{\Pi} = \frac{0}{472,9} \cdot 100\% = 0\%$$

Учитывая принятую технологию добычи разубоживание полезного ископаемого исключается.

Потери должны удовлетворять «Отраслевой инструкции по определению и учету потерь нерудных строительных материалов при добыче», по которой допускается разработка месторождения при потерях не более 10% без пересчета запасов полезного ископаемого. По выполненным расчетам коэффициента потерь данное требование выполняется.

Баланс запасов полезного ископаемого проектируемого карьера месторождения «Новоникольское» в лицензионный период представлены в таблице 2.3.

Таблица 2.3

№ п/п	Наименование	Ед.изм	Показатели
1	Балансовые запасы	тыс. м ³	472,9
2	Потери	тыс. м ³	0
4	Промышленные запасы	тыс. м ³	472,9
5	Коэффициент потерь	%	0

2.2.5 Сведения о временно-неактивных запасах, причинах их образования и намечаемых сроках их погашения

Учитывая горно-геологические условия месторождения, принятую технологию ведения горных работ и планируемые объемы добычи образование временно-неактивных запасов на участке отработки не предусматривается.

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

Под выемочной единицей принимается наименьший экономически и технологически оптимальный участок месторождения с достоверным подсчетом исходных запасов, отработка которого осуществляется единой системой разработки и технологической схемой выемки, по которому может быть осуществлен наиболее точный отдельный учет добычи полезного ископаемого.

Параметры выемочной единицы выбраны из условий:

- относительную однородность геологических условий;
- возможность отработки запасов единой системой разработки;
- достаточную достоверность определения запасов;
- возможность первичного учета извлечения полезных ископаемых;

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

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

Учет состояния и движения запасов, а также полнота извлечения полезных ископаемых из недр в карьерах осуществляется маркшейдерской и геологической службами.

Маркшейдерская служба производит съемку и замеры горных выработок, в частности замеры и расчеты выемочных единиц, объемов и количества отбитой горной массы, составляет графическую документацию, ведет книгу учета добычи и потерь по выемочным единицам, координирует и оценивает все работы по определению исходных данных.

Геологическая служба производит зарисовки и опробование горных выработок, устанавливает границы контуров рудных тел, периодически определяют среднюю плотность руды и пород, осуществляет контроль за полнотой выемки полезного ископаемого.

Первичной документацией для определения и учета потерь и разубоживания полезного ископаемого являются маркшейдерские и геологические планы и разрезы, составленные по результатам маркшейдерских и геологических зарисовок.

Учет запасов производится в соответствии с требованиями действующих отраслевых Инструкций и Положений.

2.3 Примерные объемы и сроки проведения работ

2.3.1 Календарный график горных работ с объемами добычи и показателями качества полезного ископаемого в пределах срока действия лицензии в рамках участка недр

Календарный план горных работ составлен в соответствии с принятой системой разработки и отражает принципиальный порядок отработки месторождения, с использованием принятого горно-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. Горно-технические условия разработки месторождения;
4. Тип и производительность горно-транспортного оборудования;
5. Техническое задание на составление плана горных работ.

Режим работы карьера принят сезонный с апреля по октябрь – 160 рабочих дней в году, в одну смену в сутки, продолжительность смены 8 часов и с 5-й дневной рабочей неделей.

Календарный план горных работ принят исходя из планируемых объемов добычи в контрактный период 10 лет с 2023 г. по 2032 г. Календарный план горных работ представлен в таблице 2.4.

Таблица 2.4 Календарный план горных работ месторождения «Новоникольское»

№№ п.п.	Наименование	Ед. изм.	Всего	Годы разработки									
				2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
1	Вскрышные работы												
	Почвенно-растительный слой	тыс.м ³	77,75	7,775	7,775	7,775	7,775	7,775	7,775	7,775	7,775	7,775	7,775
	Итого	тыс.м ³	77,75	7,775	7,775	7,775	7,775	7,775	7,775	7,775	7,775	7,775	7,775
2	Добычные работы												
	Суглинок	тыс.м ³	472,9	47,29	47,29	47,29	47,29	47,29	47,29	47,29	47,29	47,29	47,29
	Итого по добыче	тыс.м ³	472,9	47,29	47,29	47,29	47,29	47,29	47,29	47,29	47,29	47,29	47,29
	Потери , всего	тыс.м ³	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Погашаемые запасы	тыс.м ³	472,9	47,29	47,29	47,29	47,29	47,29	47,29	47,29	47,29	47,29	47,3
3	Эксплуатационный коэффициент вскрыши	м ³ / м ³	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
4	Объем горной массы	тыс.м ³	550,650	55,065	55,065	55,065	55,065	55,065	55,065	55,065	55,065	55,065	55,065

2.3.2 Объемы горно-капитальных, горно-подготовительных, нарезных, эксплуатационно-разведочных и закладочных работ

В состав горно-подготовительных работ входят: снятие вскрышных пород и проходка временной въездной и разрезной траншеи, объем вскрышных пород отображен в таблице 2.4. Объем горно-подготовительных работ представлен в таб. 2.5. В состав ГКР входят: отсыпка стационарного съездов на горизонт. Объем горно-капитальных работ представлен в таб. 2.6.

Учитывая горно-технические условия объем горно-подготовительных и горно-капитальных работ выполняется по средствам эксплуатации.

Таблица 2.5 Объемы горно-подготовительных работ

№№ пп	Наименование работ	Параметры					Объем работ, м ³
		Высота, м	Ширина траншеи по дну, м	Уклон ‰	Угол откосов бортов траншеи	Длина, м	
1	Проходка разрезной траншеи	4	26,7	70	45	57	3356

Таблица 2.6 Объемы горно-капитальных работ

№№ пп	Наименование работ	Параметры					Объем работ, тыс. м ³	Год формирования
		Высота, м	Ширина траншеи по дну, м	Уклон ‰	Угол откосов бортов траншеи	Длина, м		
1	Проходка въездной траншеи	4	11	70	30	57	1785	2023

Нарезные, эксплуатационно-разведочные и закладочные работы не предусматриваются.

2.3.3 Объемы и коэффициент вскрыши

Вскрышные породы месторождения представлены почвенно-растительным слоем средней мощностью 0,6 м.

В границах проектируемого карьера объем почвенно растительного слоя (ПРС) подлежащий снятию и складированию составляет 77,75 тыс.м³. Учитывая проектные промышленные запасы в объеме 472,9 тыс.м³, средний эксплуатационный коэффициент вскрыши – 0,16 м³/м³.

2.4 Используемые технологические решения

2.4.1 Применение средств механизации и автоматизации производственных процессов.

Технология снятия почвенно-растительного слоя

Перед началом проведения добычных и вскрышных работ а также строительства и формирования вспомогательных объектов участка недр предусматривается снятие и складирование почвенно-растительного слоя, который в дальнейшем используется при рекультивации нарушенных земель.

Снятие почвенно-растительного слоя предусматривается одним уступом. Ширина заходок при снятие ПРС условно принимается 25 м. Условность принятой ширины заходки объясняется тем, что основные работы по снятию ПРС выполняются бульдозером Т-170, который поблочно снимает ПРС, складировав ее (перемещая вдоль фронта) на

расстояние 40 м в борт, из которого ПРС фронтальным погрузчиком XCMG ZL 50G осуществляется погрузка в автосамосвал SHACMAN SX3256DR384 (расчет производительности представлен в главе 4) и транспортируется на склад ПРС. Ширина блока при этом принята равной 25 м. В блоке содержится 8 полос (исходя из длины лезвия ножа бульдозера). Схема снятия почвенно-растительного слоя показана на рисунке 2.1.

Основные технологические процессы на добычных работах:

- выемочно-погрузочные работы осуществляются экскаватором ЕК 330-06 и его аналоги (объем ковша 1,5 м³), погрузка полезного ископаемого будет производиться потребителю непосредственно в забое в его транспортные средства;

Графическое отображение параметров элементов системы разработки представлено на рисунках 2.2.

Технология и организация работ при автомобильно-бульдозерном отвалообразовании

Формирование отвалов при бульдозерном отвалообразовании осуществляют двумя способами - периферийным и площадным.

При периферийном отвалообразовании автосамосвалы разгружаются по периферии отвального фронта в непосредственной близости от верхней бровки отвального откоса или под откос. Часть породы в этом случае сталкивается бульдозером под откос.

При площадном отвалообразовании разгрузка породы из самосвалов производится по всей площади отвала или на значительной части его, а затем бульдозером планируют отсыпной слой породы, укатываемый катками, после чего цикл повторяется. Площадное отвалообразование применяется при складировании малоустойчивых, склонных к деформации, мягких пород.

Проектом принимается периферийный способ сооружения отвалов – периферийный.

Отсыпка отвала начинается с устройства временного автомобильного въезда с последующим поднятием его до требуемой отметки яруса.

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

На отвалах устанавливаются схемы движения автомобилей и транспортных средств. Зона разгрузки обозначается с обеих сторон знаками в виде изображения автосамосвала с поднятым кузовом с указателями направления разгрузки.

Площадки бульдозерных отвалов должны иметь по всему фронту разгрузки поперечный уклон не менее 3 градусов, направленный от бровки откоса в глубину отвала на длину базы работающих автосамосвалов, и фронт для маневровых операций автомобилей, автопоездов, бульдозеров и транспортных средств.

Зона разгрузки ограничивается с обеих сторон знаками. Для ограничения движения машин задним ходом разгрузочные площадки должны иметь предохранительную стенку (вал) высотой не менее 0,7 метров для автомобилей грузоподъемностью до 10 тонн и не менее 1 метров для автомобилей грузоподъемностью свыше 10 тонн. При отсутствии предохранительной стенки не допускается подъезжать к бровке разгрузочной площадки ближе чем на 3 метров машинам грузоподъемностью до 10 тонн и ближе чем 5 метров грузоподъемностью свыше 10 тонн. Предохранительный вал служит ориентиром для водителя.

Наезд на предохранительный вал при разгрузке не допускается. Все работающие на отвале и перегрузочном пункте ознакамливаются с паспортом под роспись.

Общая длина фронта отвального тупика, включая длину фронта разгрузочной, планируемой и резервной площадок должна быть не менее 18,3 м.

Возведение отвалов и планировка отвальной бровки осуществляется с помощью бульдозеров Т-170.

Для планировки отвальной бровки, бульдозер должен быть снабжен поворотным лемехом, установленным под углом 45^0 или 67^0 к горизонтальной оси бульдозера. При планировании породы на высоких отвалах, лемех обычно устанавливается перпендикулярно оси трактора, так как, в этом случае нет надобности делать набор высоты отвала.

Ширина въездных дорог на отвал принята 11 м, продольный уклон 80 ‰.

Отвал будет состоять из двух участков по фронту разгрузки. На первом участке будет происходить разгрузка, на втором будут производиться планировочные работы (рис. 2.3.).

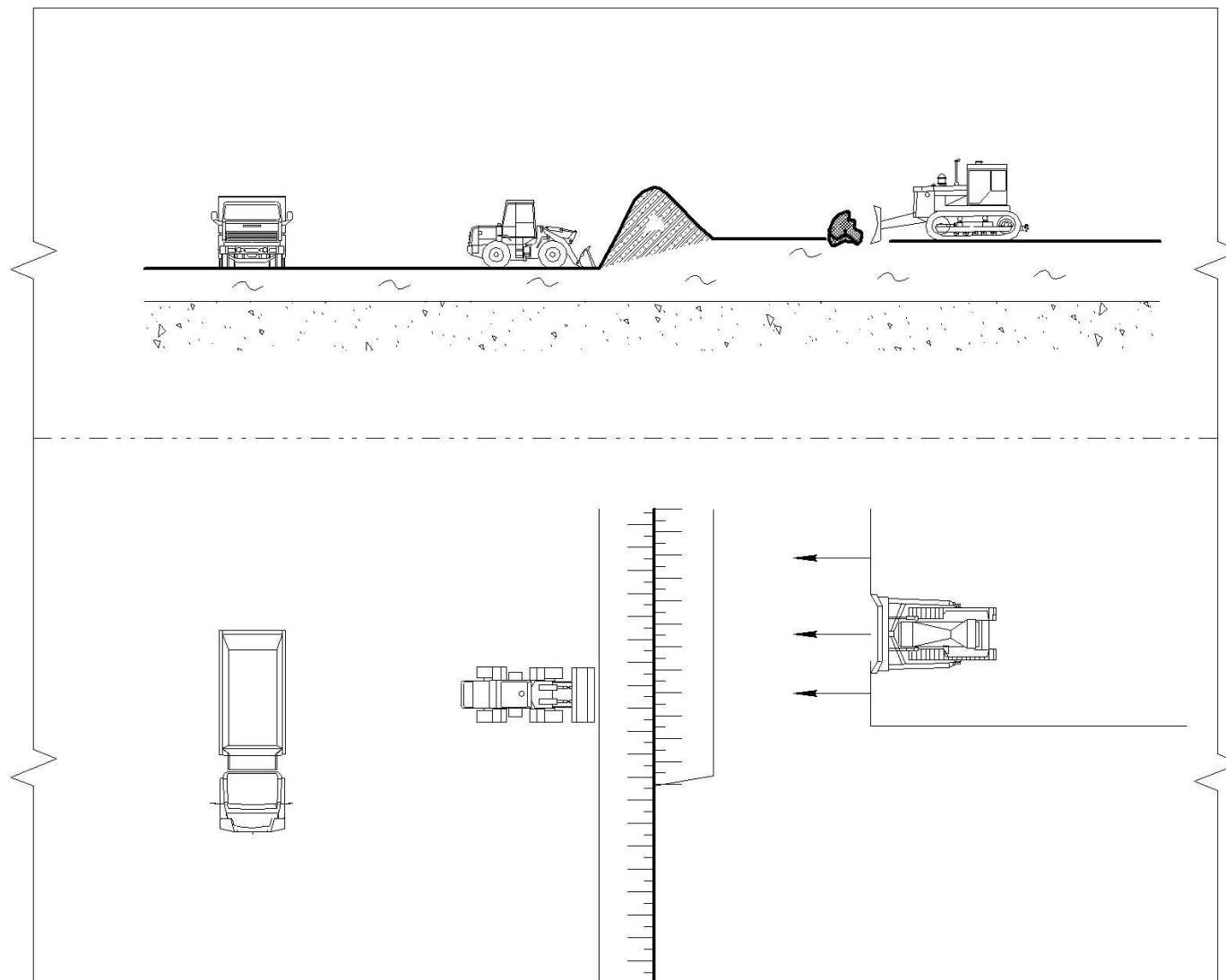
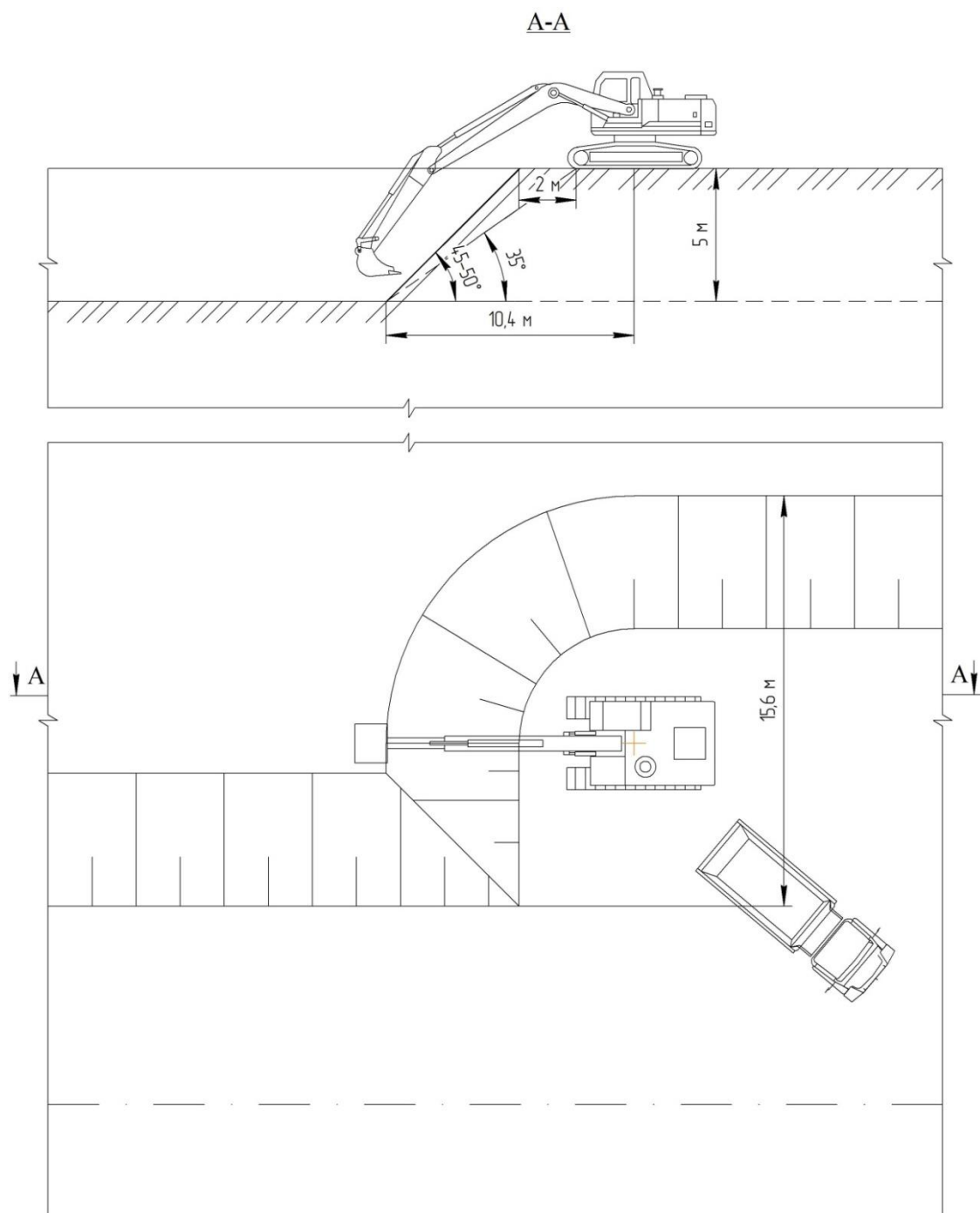


Рис. 2.1 Схема снятия почвенно-растительного слоя



№ п/п	Наименование	Единиц. изм.	Показа- тели
1	Экскаватор , емкость ковша	м ³	1,5
2	Ширина заходки экскаватора	м	15,6
3	Ширина проезжей части	м	8,0
4	Ширина призмы обрушения	м	2
5	Ширина рабочей площадки	м	27,6
6	Высота подступа	м	5
7	Угол откоса рабочего уступа	град.	45-50°

Рис. 2.2 - Параметры рабочей площадки при отработке уступа (подступа) экскаватором с погрузкой в автосамосвал.

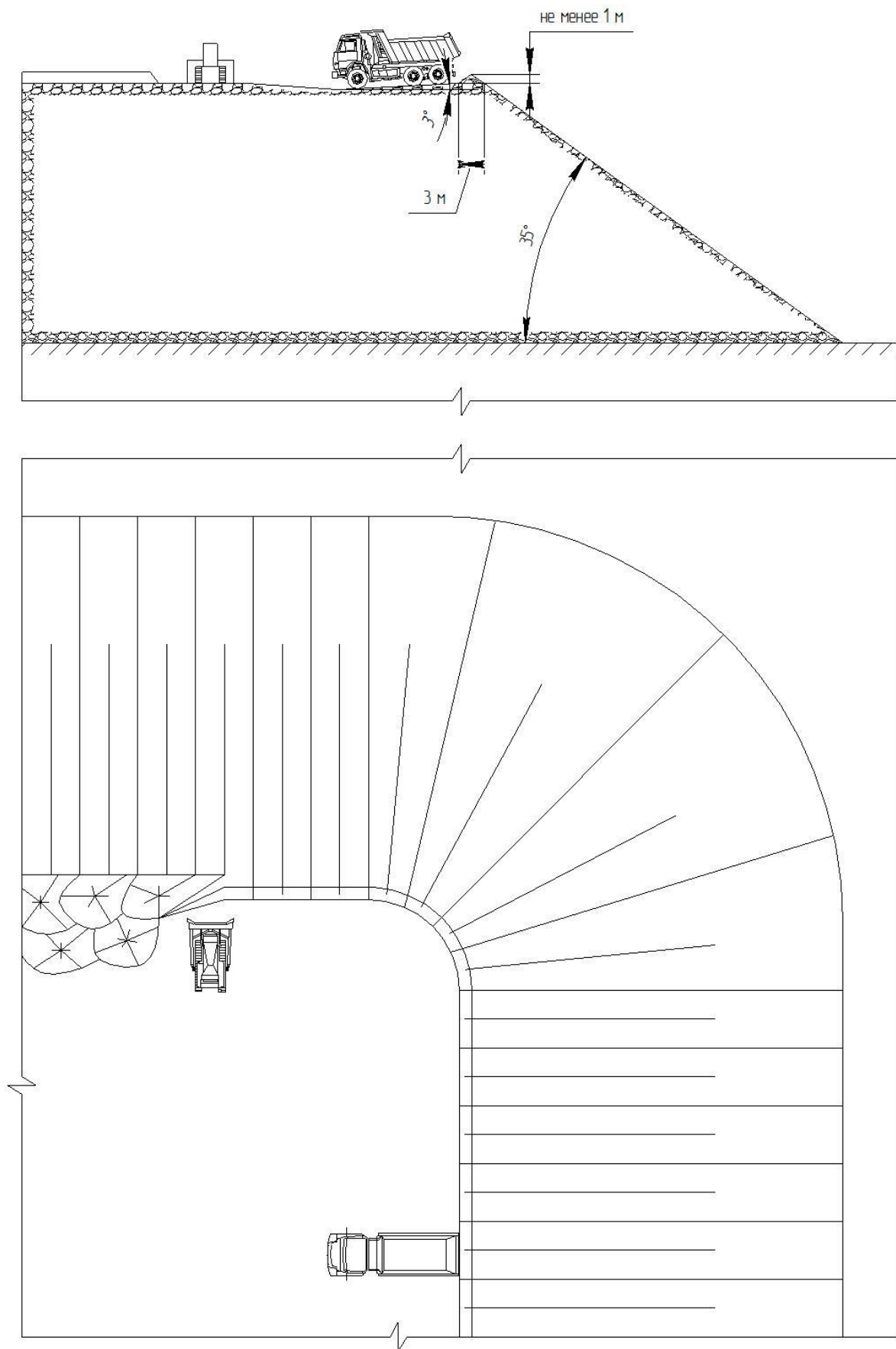


Рис. 2.3 Схема планирования и формирования отвала

2.4.1.1 Выемочно-погрузочные работы

Настоящим проектом предусматривается использование на выемочно-погрузочных работах экскаваторы ЕК 330-06 и его аналоги (объем ковша 1,5 м³) на добычных и вскрышных работах, а также фронтального погрузчиком XCMG ZL 50G при снятие почвенно-растительного слоя и вспомогательных работах. Принятое в проекте выемочно-погрузочное оборудование по своим техническим характеристикам (таблицы 2.7) в полной мере удовлетворяет условиям экскавации пород месторождения.

Таблицы 2.7 - Характеристика экскавируемых пород.

Наименование	Плотность т/м ³	Категория пород по трудности экскавации
Почвенно-растительный слой	1,7	I
Полезное ископаемое	1,9	I

Таблица 2.8 – Техническая характеристика карьерного гидравлического экскаватора (типа “обратная лопата”) – ЕК 330-06

Параметры	Значения
Двигатель	BF 6M1013FC
Мощность	250 л. с. (183 кВт)
Диаметр цилиндра	108 мм
Ход поршня	130 мм
Рабочий объём	7,146 л
Скорость	5 км/ч
усилие выкапывания рукоятью/ковшом	187 кН/203 кН
Скорость поворота	10 об/мин
Диаметр/ход гидроцилиндров:	
▪ ковш	140 мм/1285 мм
▪ рукоять	160 мм/1825 мм
▪ стрела	140 мм/1480 мм
Габариты:	
длина машины, находящейся в транспортном положении	11140 мм
высота машины, находящейся в транспортном положении	3415 мм
высота машины до крыши/поворотной платформы	3130 мм/1240 мм
база	3700 мм
ширина гусеничного хода	3190 мм/3290 мм/3390 мм
длина гусеничного хода	4620 мм
ширина гусениц	600 мм/700 мм/800 мм
колея	2590 мм
клиренс	500 мм
радиус вращения хвостовой части платформы	3405 мм
Глубина копания	6760 мм
Радиус копания	10480 мм
Высота копания	10480 мм
Максимальная высота погрузки	7140 мм
Объём ковша	1,5 м ³

Таблица 2.9 – Техническая характеристика фронтального погрузчиком XCMG ZL 50G

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм	Показатели
1.	Вместимость ковша	м ³	3,0
2.	Высота выгрузки	м	3,11
3.	Дальность выгрузки	м	1,31

4.	Мин. радиус разворота	м	6,63
5.	Мощность двигателя	кВт	158
6.	Модель двигателя		C6121ZG10h
7.	Расход топлива	л/ч	31
8.	Продолжительность цикла	с	12
9.	Масса экскаватора с противовесом	т	16,5
10.	Статическая опрокидывающая нагрузка	кН	110
11.	Сила отрыва ковша	кН	175
12.	Усилие вытягивания	кН	158

Нормы расхода определены в соответствие с паспортными техническими характеристиками, инструкцией по эксплуатации экскаватора ЕК 330-06, фронтального погрузчика XCMG ZL 50G и «Нормы расходов горюче-смазочных материалов и расходов на содержание автотранспорта» утвержденных постановлением Правительства РК № 1210 от 11 августа 2009 года.

1. Расчет эксплуатационной производительности и количества выемочно-погрузочного оборудования на добычных и вскрышных работах

Паспортная производительность экскаватора определяется по формуле:

$$Q_n = \frac{3600 \cdot E}{T_{ц.п.}}, \text{ м}^3/\text{ч}$$

где E - вместимость ковша экскаватора, 1,5 м³;

T_{ц.п.} - паспортная длительность рабочего цикла экскаватора, 32 с.

$$Q_n = \frac{3600 \cdot 1,5}{32} = 168 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Техническая производительность устанавливается по формуле

$$Q_t = \frac{3600}{T_{ц.м.}} \cdot E \cdot \frac{K_{н.к.}}{K_{р.к.}} \cdot K_{т.в.}, \text{ м}^3/\text{ч}$$

где T_{ц.м.} - минимальная длительность циклов, 25 с;

K_{н.к.} - коэффициент наполнения ковша;

K_{р.к.} - коэффициент разрыхления породы в ковше;

K_{т.в.} - коэффициент влияния технологии выемки 0,95.

Коэффициенты K_{н.к.} и K_{р.к.} зависят от кусковатости пород и категории разрабатываемых пород, при вместимости ковша 1,5 м³ составит: K_{р.к.} = 1,35 и K_{н.к.} = 0,95.

Техническая производительность при выемке пород составит:

$$Q_t = \frac{3600}{25} \cdot 1,5 \cdot \frac{0,95}{1,35} \cdot 0,95 = 144 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Эффективная производительность экскаватора при выемке пород определяется по формуле:

$$Q_{эф} = Q_t \cdot \eta_n \cdot K_{пот} \cdot K_y, \text{ м}^3/\text{ч}$$

где η_n - коэффициент, учитывающий несоответствие между расчетными и фактическими показателями 0,9;

K_{пот} - коэффициент, учитывающий потери экскавируемой породы, 0,9;

K_y - коэффициент управления, 0,95.

Эффективная производительность экскаватора при выемке пород составит:

$$Q_{эф} = 144 \cdot 0,9 \cdot 0,9 \cdot 0,95 = 110 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Сменная эксплуатационная производительность определяется по формуле:

$$Q_{эс} = Q_{эф} \cdot T_c \cdot K_{и.р.} \cdot K_{к.л.}, \text{ м}^3/\text{смену}$$

где T_c - продолжительность смены, 8 часов;

$K_{и.р}$ - коэффициент использования экскаватора на основной работе, 1;

$K_{к.л.}$ - коэффициент влияния климатических условий, 1.

Сменная эксплуатационная производительность при выемке пород составит:

$$Q_{эс} = 110 \cdot 8 \cdot 1 \cdot 1 = 880 \text{ м}^3/\text{смену}$$

Суточная производительность экскаватора определяется по формуле:

$$Q_{э.сут} = Q_{эс} \cdot S, \text{ м}^3/\text{сут}$$

S – количество смен, 1.

Суточная производительность экскаватора составит:

$$Q_{э.сут} = 880 \cdot 1 = 880 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Среднегодовая эксплуатационная производительность экскаватора ЕК 330-06 определяется по формуле:

$$Q_{эг} = Q_{э.сут} \cdot N_p, \text{ м}^3/\text{год}$$

где N_p - количество рабочих дней экскаватора ЕК 330-06, составляет 160 дней.

Среднегодовая эксплуатационная производительность экскаватора при выемке осадочных пород составит:

$$Q_{эг} = 880 \cdot 160 = 140800 \text{ м}^3/\text{год}$$

Рабочий парк экскаваторов на добыче определяется по формуле:

$$N_{э.р.д} = \frac{Q}{Q_{эг}}, \text{ шт}$$

где Q – производительность по добыче в год.

Результаты расчета рабочего парка экскаваторов на добыче сведены в таблицу 2.10.

Таблица 2.10 - Рабочий парк экскаваторов на добыче

Наименование	Годы разработки
	2023-2032
Объем добычи суглинков тыс. м ³	47,29
Рабочий парк экскаваторов	1
Итого рабочий парк экскаваторов	1

Результаты расчета расчетов производительности и численности инвентарного парка машин, задействованных на экскавации, приведена в таблице 2.11.

Таблица 2.11 – Основные показатели экскавации полезного ископаемого

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм	Годы разработки
			2023-2032
1	Объем экскавируемого строительного песка	тыс. м ³	47,29
2	Тип оборудования, задействованный на экскавации		ЕК 330-06 с вместимостью ковша 1,5 м ³
3	Мощность двигателя	кВт	140800
4	Средняя годовая эксплуатационная производительность одного экскаватора	м ³	1
5	Рабочий парк	шт	1
6	Инвентарный парк	шт	53,7
7	Годовое количество рабочих смен экскаватора	смен	1
8	Количество смен в сутки		8
9	Продолжительность одной смены	ч	429,6
10	Общая продолжительность работы экскаваторов	ч	880
11	Среднесменная эксплуатационная производительность одного экскаватора	м ³	
12	<u>Расход масел и смазочных материалов</u>		0,438
13	Моторные масла 5,1 %	тыс. л	0,086
14	Трансмиссионные масла 1%	тыс. л	0,034

15	Пластичные смазки 0,4%	тонн	2
16	<u>Зубья</u>	шт	0,00005
17	Норма расхода	шт/м3	8,59
18	<u>Дизельное топливо</u>	тыс. л	20
19	Норма расхода	л/ч	140800

2. Расчет производительности погрузчика XCMG ZL 50 G на погрузке почвенно-растительного слоя

Сменная производительность погрузчика определяется по формуле:

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

Где $T_{пз}$, - время на выполнение подготовительно-заключительных операций, мин-30 мин;

$T_{л.н}$ – время на личные надобности – 20 мин;

E – вместимость ковша погрузчика, 3 м³;

K_H – коэффициент наполнения ковша, 0,9;

K_P – коэффициент разрыхления, 1,25;

$t_{ц}$ – 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, 12 с

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

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

R – радиус поворота, м;

l – длина дуги перемещения, град;

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

$$t_1 = \frac{3.14 \cdot 6.63 \cdot 90^\circ}{180^\circ \cdot 10} = 1 \text{ с}$$

t_2 – время движения в исходную точку задним ходом с грузом, 1.7с;

t_3 – время движения из исходной точки к транспортному средству с грузом, 1.7с;

t_4 – время переключения скоростей, 5с;

t_5 – время возвращения в исходное положение, 1с;

$$t_{ц} = 12 + 1 + 1,7 + 1,7 + 5 + 1 = 30,4 \text{ с}$$

$$H_{п.см} = \frac{60 \cdot (600 - 30 - 20) \cdot 3 \cdot 0,9}{30,4 \cdot 1,25} \cdot 0,8 = 1875 \text{ м}^3 / \text{см}$$

Сводная таблица расчетов производительности и численности инвентарного парка машин, задействованных на погрузке почвенно-растительного слоя приведена в таблицах 2.12.

Таблица 2.12 Показатели работы погрузчика при погрузке почвенно-растительного слоя в автосамосвалы с территории участка недр

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Годы разработки
			2023-2032
1	Объем эскавируемого почвенно-растительного слоя	тыс.м ³	7,775
2	Тип применяемого погрузчика		XCMG ZL50G
3	Мощность двигателя	л.с./кВт	215/158
4	Сменная производительность погрузчика	м ³ /см	1875

5	Расчетное количество погрузчиков		1
6	Число рабочих смен в году по погрузке ПРС	см	4,15
7	Продолжительность смены	ч	10
8	Общая продолжительность работы погрузчиков	ч	41,5
9	Расход топлива	тыс. л	1,287
10	Норма расхода	л/ч	31
11	Расход масел и смазочных материалов		
12	Моторные масла 5%	тыс. л	0,0644
13	Трансмиссионные масла 0,75%	тыс. л	0,0097
14	Специальные масла 0,1%	тыс. л	0,0013
15	Пластичные смазки 0,05%	тонн	0,0006

2.4.1.2 Бульдозерные работы

Бульдозерные работы предусматриваются при снятие почвенно-растительного слоя, а также при формировании складов ПРС и отвалов.

Таблица 2.13 Техническая характеристика бульдозера Т-170

Наименование показателей	Ед. изм	Показатели
Общий вес, кг	кг	15 000
Двигатель		
Модель двигателя		Д-160.11
Тип двигателя		дизельный
Мощность двигателя	л.с.	160
Расчётная частота вращения	об/мин	1 250
Размеры		
Габаритные размеры	мм	4600x2480x3180
Ширина гусеницы	мм	500
Колея	мм	1880
Характеристики бульдозера		
Тип бульдозерного отвала		прямой
Ширина х Высота отвала	мм	3420x1331
Максимальное заглубление/подъем отвала	мм	440/1020
Призма волочения	куб.м	4,28

Сменная производительность бульдозера рассчитана по формуле:

$$П_{б.см} = \frac{3600 \cdot T_{см} \cdot V \cdot K_y \cdot K_o \cdot K_p \cdot K_b}{K_p \cdot T_{ц}}, \text{ м}^3/\text{см}$$

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

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

l – длина отвала бульдозера, 3,4 м;

h – высота отвала бульдозера, 1,3 м;

a – ширина призмы перемещаемого грунта, м;

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

δ – угол естественного откоса грунта (34°);

$$a = \frac{1,3}{0,67} = 1,94 \text{ м}$$

$$V = \frac{3,4 \cdot 1,3 \cdot 1,94}{2} = 4,28 \text{ м}^3$$

K_y – коэффициент, учитывающий уклон на участке работы бульдозера, 1,0;

K_o – коэффициент, учитывающий увеличение производительности при работе бульдозера с открылками, 1,0;

K_{Π} – коэффициент, учитывающий потери породы в процессе ее перемещения, 0,8;

K_B – коэффициент использования бульдозера во времени, 0,9;

K_p – коэффициент разрыхления грунта – 1,25;

T_{Π} – продолжительность одного цикла, с:

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

l_1 – длина пути резания грунта, м;

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

l_2 – расстояние транспортирования грунта, 40 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 2.14.

Таблица 2.14. Значения расчетных величин

Наименование грунта	Мощность бульдозера, л.с.	Элементы T_{Π}					
		l_1	v_1	v_2	v_3	t_{Π}	t_p
Почвенно-растительный слой, глина	160	9	1,0	1,5	2,0	9	10

Продолжительность одного цикла составит:

$$T_{\Pi} = \frac{9}{1} + \frac{40}{1,5} + \frac{(9 + 40)}{2} + 9 + 2 \cdot 10 = 89,1 \text{ с}$$

Сменная производительность бульдозера составит:

$$P_{Б.см} = \frac{3600 \cdot 8 \cdot 4,28 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,8 \cdot 0,9}{1,25 \cdot 89,1} = 796 \text{ м}^3/\text{см}$$

Суточная производительность бульдозера составит:

$$Q_{э.сут} = 796 \cdot 1 = 796 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Сводные таблицы расчетов производительности и численности инвентарного парка машин, задействованных на снятие ПРС по объектам и работе на отвале приведена в таблице 2.15 - 2.16.

Таблица 2.15 – Показатели работы бульдозера при снятие почвенно-растительного слоя с объектов участка недр

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Годы разработки
			2023-2032
1	Объем снимаемого почвенно-растительного слоя	тыс.м ³	7,775
2	Тип применяемого бульдозера	-	T-170
3	Мощность двигателя	л.с.	160
4	Сменная норма выработки бульдозера	м ³	796
5	Количество рабочих смен	смен	9,8

6	Продолжительность смены	ч	8
7	Общая продолжительность работы	ч	78,4
8	Расчетное количество бульдозеров	шт.	1
9	Расход топлива	тыс.л	1,06
10	Норма расхода	л/ч	13,5
11	Расход масел и смазочных материалов		
12	Моторные масла 4,9%	тыс. л	0,0518
13	Трансмиссионные масла 0,8%	тыс. л	0,0085
14	Специальные масла 0,08%	тыс. л	0,0008
15	Пластичные смазки 0,04%	тонн	0,0004

Таблица 2.16 – Показатели работы бульдозера на складе почвенно-растительного слоя

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Годы разработки
			2023-2032
1	Объем складированного почвенно-растительного слоя	тыс.м ³	7,775
2	Тип применяемого бульдозера	-	T-170
3	Мощность двигателя	л.с.	160
4	Сменная норма выработки бульдозера	м ³	796
5	Количество рабочих смен	смен	9,8
6	Продолжительность смены	ч	8
7	Общая продолжительность работы	ч	78,4
8	Расчетное количество бульдозеров	шт.	1
9	Расход топлива	тыс.л	1,06
10	Норма расхода	л/ч	13,5
11	Расход масел и смазочных материалов		
12	Моторные масла 4,9%	тыс. л	0,0518
13	Трансмиссионные масла 0,8%	тыс. л	0,0085
14	Специальные масла 0,08%	тыс. л	0,0008
15	Пластичные смазки 0,04%	тонн	0,0004

2.4.1.3 Карьерный и внешний транспорт

Горнотехнические условия разработки месторождения, параметры системы разработки, масштабы производства, а также ряд технологических факторов, предопределили выбор вида транспорта.

В данном проекте в качестве транспорта для перевозки пород вскрыши принимается автомобильный транспорт, основными преимуществами которого являются: независимость от внешних источников питания энергии, упрощение процесса отвалообразования, сокращение длины транспортных коммуникаций, благодаря возможности преодоления относительно крутых подъемов автодорог, мобильность.

Вывоз вскрышных пород будет осуществляться через въездные траншеи. Уклоны поступательных элементов съезда приняты 80 %.

При выборе типа транспорта учитывались параметры выемочно-погрузочного оборудования и проектная производительность карьера по горной массе. В качестве основного технологического транспорта в проекте приняты автосамосвалы SHACMAN SX3256DR384 грузоподъемностью 25 т.

Выбор данного типа автотранспорта обусловлен рациональным соотношением объема кузова самосвала и вместимостью ковша экскаватора ЕК 330-06 и погрузчика XCMG ZL 50G, работающих в составе единого погрузочно-транспортного комплекса. Режим работы автотранспорта, задействованного на транспортировке – сезонный с апреля по октябрь.

Расчет производительности автотранспорта для добычных работ не предусматривается, т.к. погрузка полезного ископаемого будет производиться потребителю непосредственно в забое в его транспортные средства.

Виды перевозок:

1. Транспортировка почвенно-растительного слоя автотранспортом на склады ПРС на расстояние до 0,3 км.

Таблица 2.17 Техническая характеристика автосамосвалы SHACMAN SX3256DR384

Наименование показателей	Показателей
Габаритные размеры	
Внешние габариты (ДхШхВ), (мм):	8329х2490х3450
Габариты кузова (ДхШхВ), (мм):	5600х2300х1500
Внутренний объем кузова, (куб.м):	19
Колесная формула, (мм):	6х4/колеса задней тележки
Колесная база, (мм):	3800+1350
Колея передних/задних колес, (мм):	2036/1850
Минимальный клиренс, (мм):	314
Весовые параметры	
Снаряженная масса, (кг):	14315
Номинальная грузоподъемность, (кг):	25000
Полная масса, (кг):	39315
Другие характеристики	
Максимальная скорость, (км/час):	85
Максимальный угол подъема:	50
Минимальный радиус разворота, (м):	18
Двигатель	
Производитель двигателя:	Weichai Power
Модель двигателя:	WP10.336N
Тип:	6-ти цилиндровый рядный вертикальный дизель с жидкостным охлаждением, 4-х тактный, турбонаддув, интеркуллер, прямой впрыск
Рабочий объем, (см3):	9726
Количество цилиндров:	6
Тип топлива:	Дизель
Форма расположения цилиндра:	рядный
Мощность двигателя л.с.(об/мин):	336/1900
Максимальный крутящий момент/(об/мин):	1500/1200-1500
Расход топлива (л/100 км):	38

Определение коэффициентов использования грузоподъемности и емкости кузова автосамосвала

1. Выбор типа автосамосвала осуществляется в соответствии с требованием:

$$V_{ak} = (3 \div 15)E, \text{ м}^3$$

где V_{ak} – геометрический объем кузова автосамосвала, м^3

E – заданная вместимость ковша выемочно-погрузочного оборудования, м^3 .

При выбранном типе автосамосвала SHACMAN SX3256DR384 с геометрическим объемом кузова 19 м^3 данное требование выполняется.

2. Масса породы в ковше экскаватора:

$$q_p = E \frac{k_n}{k_p} \gamma, \text{ тонн}$$

где k_H - коэффициент наполнения ковша выемочно-погрузочной машины, 1,05 для ПРС;

k_p – коэффициент разрыхления породы в ковше, 1,25;

γ – плотность породы в целике изменяется в зависимости от типа экскавируемых пород (для ПРС 1,7 т/м³).

Для ПРС:

$$q_p = 3 * \frac{1,05}{1,25} * 1,7 = 4,2 \text{ т}$$

3. Число ковшей, необходимых для загрузки кузова автосамосвала по его грузоподъемности рассчитывается с округлением до ближайшего целого.

$$n_k = \frac{Q}{q_p}, \text{шт}$$

где Q - грузоподъемность автосамосвала по технической характеристике, (25 т).

Исходя из того, что для каждого типа экскавируемых пород масса в ковше различная, соответственно и число ковшей необходимых для погрузки автосамосвала неодинаково. Число ковшей принимается:

Для ПРС $n_k = 6$.

4. Масса руды и вскрышных пород, загружаемой экскаватором в кузов автосамосвала.

Так как число ковшей и установленная масса угля и вскрышных пород различны, то соответственно и масса угля и вскрышных пород загружаемая экскаватором в кузов автосамосвала будет отличаться.

$$Q_p = n_k * q_p, \text{ т}$$

Для ПРС $Q_p = 25,2 \text{ т}$.

5. Коэффициент использования грузоподъемности автосамосвала SHACMAN SX3256DR384 находится по формуле

$$K_{ep} = \frac{Q_p}{Q}$$

Для ПРС $K_{ep} = 1,008 \text{ т}$.

6. Объем горной массы в ковше выемочно-погрузочной машины:

$$V_p = E * K_{и}$$

где $k_{и}$ – коэффициент использования ковша экскаватора, для ПРС – 0,84.

$V_p = 2,52 \text{ м}^3$ – для ПРС.

7. Объем руды, загружаемой экскаватором в кузов автосамосвала.

$$V_a = V_p * n_k, \text{ м}^3$$

Для ПРС $V_a = 15,1 \text{ м}^3$.

8. Коэффициент использования емкости кузова автосамосвала.

$$k_e = \frac{V_a}{V_k},$$

где V_k - емкость кузова автосамосвала по технической характеристике, 19 м³.

Для ПРС $k_e = 0,79$.

Время рейса и производительность автосамосвала

По окончательно принятым значениям скоростей и известным расстояниям рассчитываются время движения груженых и порожних машин по определенным участкам t_1, t_2, t_3 :

$$t = \frac{60 * l_y}{V}, \text{ мин}$$

где l_y - длина участка, км.

Определяется время погрузки автосамосвала

$$t_{noz} = \frac{n_k * t_u}{60}, \text{ мин}$$

где n_k - целое число ковшей, погружаемых в автосамосвал;

t_u - время цикла экскаватора.

Находится полное время рейса

$$T_p = t_{дв} + t_{пог} + t_{рз} + t_{доп}, \text{ мин}$$

где $t_{дв}$ - суммарное время движения в грузовом и порожнем направлениях, мин;

$t_{рз}$ - время погрузки автосамосвала, мин;

$t_{доп}$ - дополнительное время на маневры, мин (2 мин).

Устанавливается сменная эксплуатационная производительность автосамосвала:

$$Q_{см} = \frac{60 * Q_p * T_{см}}{T_p} * K_v, \text{ м}^3/\text{см}$$

где Q_p - фактическая грузоподъемность автосамосвала, т;

$T_{см}$ - длительность смены, 8 ч;

K_v - коэффициент использования сменного времени 0,9.

Для ПРС

$$Q_p = 1452 \text{ т/см}$$

Результаты расчетов продолжительности рейсов, протяженность участков трассы и расчет средних значений скоростей на этих участках приведены в таблице 2.18.

Расчет рабочего и инвентарного парка автосамосвалов

Определяется рабочий парк автомашин для обеспечения заданного грузооборота:

$$N_p = \frac{f * W_k}{Q_{см} * m}, \text{ шт}$$

где f - коэффициент неравномерности работы карьера 1,1;

W_k - суточный грузооборот карьера, т;

m - число смен в сутки.

$$N_{ин} = \frac{N_p}{G_T}, \text{ шт}$$

где G_T - коэффициент готовности автопарка, величина которого зависит от организации ремонта машин и обеспеченности запасными частями, 0,95.

Результаты расчетов производительности и парков автосамосвалов, задействованных на транспортировке, приведены в таблице 2.19.

Нормы расхода определены в соответствии с паспортными техническими характеристиками автосамосвалов и «Нормам расходов горюче-смазочных материалов и расходов на содержание автотранспорта» утвержденных постановлением Правительства РК № 1210 от 11 августа 2009 года.

Таблица 2.18 – Расчет времени рейса автосамосвала на транспортировке

Наименование	Ед.изм	Показатели
		ПРС
Забойные дороги	км	0,1
Общее расстояние транспортировки по внутрикарьерным путям	км	0,2
Время движения по участку (груженое и порожнее направление)	мин	0,5
Груженное направление		
Средняя скорость на участке (груженое направление)	км/ч	20
Время движения по участку	мин	0,3
Порожнее направление		
Средняя скорость на участке (порожное направление)	км/ч	25
Время движения по участку	мин	0,2
Внутрикарьерные пути	км	0,1
Общее расстояние транспортировки по внутрикарьерным путям	км	0,2
Время движения по участку (груженое и порожнее направление)	мин	0,4
Груженное направление		
Средняя скорость на участке (груженое направление)	км/ч	25
Время движения по участку	мин	0,2
Порожное направление		
Средняя скорость на участке (порожное направление)	км/ч	30
Время движения по участку	мин	0,2
Дороги на поверхности и отвале	км	0,1
Общее расстояние транспортировки на поверхности	км	0,2
Время движения по участку (груженое и порожнее направление)	мин	0,4
Груженное направление		
Средняя скорость на участке (груженое направление)	км/ч	35
Время движения по участку	мин	0,2
Порожное направление		
Средняя скорость на участке (порожное направление)	км/ч	35
Время движения по участку	мин	0,2
Суммарное время движения по участкам	мин	1,3
Время погрузки автосамосвала	мин	3,2
Время разгрузки автосамосвала	мин	1
Дополнительное время на маневры	мин	2
Полное время рейса	мин	7,5

Таблица 2.19 – Расчет производительности парка автосамосвалов, задействованных на транспортировке почвенно-растительного слоя

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм	Годы разработки
			2023-2032
1	Объем транспортируемого ПРС	тыс. т	13,218
		тыс. м ³	7,775
2	Тип оборудования, задействованный на транспортирование		SHACMAN SX3256DR384
3	Мощность двигателя	л.с./кВт	336/247
4	Годовое количество рейсов автосамосвалов		528
5	Годовой пробег автосамосвалов на транспортировке	км	380
6	Годовое количество рабочих смен	см	4,55
7	Сменная экспл. производ. автосамосвала	т	1452
8	Количество рейсов в смену автосамосвала		58
9	Рабочий парк автотранспорта	шт	2
10	Инвентарный парк	шт	2
11	Расход масел и смазочных материалов		
12	Моторные масла 3,2 л/100 л	тыс. л	0,005
13	Трансмиссионные масла 0,4 л/100 л	тыс. л	0,001
14	Специальные масла 0,1 л/100 л	тыс. л	0,000
15	Пластичные смазки 0,3 кг/100 л	тонн	0,000
16	Аккумуляторы	шт	2
17	Автошины	компл	0,01
18	Норма пробега комплекта	км	45000
19	Дизельное топливо	тыс. л	0,144
20	Норма расхода	л/100км	38

Внутрикарьерные и отвальные дороги

Принятая система разработки и характер залегания полезных ископаемых определяют целесообразность обеспечения транспортной связи рабочих горизонтов с объектами на поверхности системой внутренних съездов, при которой сокращается расстояние транспортировки руды и вскрышных пород на склад и отвал.

Развитие транспортной схемы предприятия будет осуществляться по мере вскрытия новых горизонтов и подвигания фронта работ.

Во время строительства предприятия вскрытие и подготовка рабочих горизонтов будет проводиться с помощью въездных и разрезных траншей с целью создания первоначального фронта работ и размещения горного и транспортного оборудования. В этот период принимается транспортная схема с использованием временных съездов.

Примыкание рабочих горизонтов к трассе капитальной траншеи будет осуществляться на горизонтальных площадках.

На всех этапах эксплуатации карьера доступ транспорта в добычные забои будет обеспечиваться по временным забойным дорогам с покрытием низшего типа.

В забоях принимается тупиковая схема подъезда самосвала к экскаватору.

Проектирование автомобильных дорог выполнено в соответствии СН РК 3.03-22-2013 "Промышленный транспорт" и СН РК 3.03.01-2013 «Автомобильные дороги». Ширина капитальных траншей для обеспечения однополосного движения автосамосвалов в груженом и порожнем направлении будет составлять 11 м, уклон 80 %.

Временные выездные траншеи на рабочих бортах предусматриваются со следующими параметрами: ширина 8-10 м, уклон 80 ‰. Въезды в забой предусмотрены шириной 6-8 м с аналогичным уклоном.

На криволинейных участках трассы на проезжей части дороги предусмотрены расширения, размеры которых на постоянных дорогах 2 - 2,5 м, на длине не менее 20 - 30 м. Ширина обочин при однопослонном движении на постоянных дорогах - 2 м. Тип дорожного покрытия — щебеночная, укатанная.

Схемы движения на отвале выбраны в зависимости от технологии отвалообразования и свойств пород. На однострусном автомобильном отвале вдоль кромки устроена временная автодорога и площадки для разворотов автосамосвалов.

Тип дорожного покрытия — песчанная, укатанная.

2.4.1.4 Механизация вспомогательных работ

Для механизированной очистки рабочих площадок уступов, предохранительных и транспортных борм предусматриваются бульдозер SHANTUI SD23 и фронтальный погрузчик XCMG ZL 50G. Порода, получаемую при зачистке, складируют у нижней бровки уступа с целью ее погрузки. Планировка трассы экскаватора и выравнивание подошвы уступов также осуществляется бульдозерами.

Борьба с пылью на дорогах предприятия будет осуществляться путем их орошения водой. Для этих целей будет использоваться поливочная машина ПМ-130 (таблица 2.20).

Таблица 2.20 – Техническая характеристика ПМ-130

Показатели	Параметры
1. Базовое шасси	КамАЗ
2. Вместимость цистерны, л	5000
3. Вместимость прицепной цистерны, л	5000
4. Максимальная ширина полива, м	20
5. Расход воды при поливе, л/м ²	0,25-0,3
6. Максимальная рабочая скорость, км/ч	20-30

Для подготовки и содержания земляного полотна предусматривается комплекс специальных машин:

- бульдозер Т-170;
- погрузчик XCMG ZL 50G;
- автомобиль-самосвал SHACMAN SX3256DR384;
- топливозаправщик ГАЗ 33086;
- техпомощь на базе КамАЗа.

2.4.1.5 Электроснабжение и электроосвещение

В рамках данного проекта предусмотрено обеспечение энергоснабжения бытового вагончика от аккумуляторов СТ-190.

Предусмотрено освещение зоны работы механизмов на карьере и складе ПРС с помощью передвижной осветительной мачты на базе дизель генератора QAS 14 и его аналоги с галогеновыми лампами мощностью 1500 Вт в количестве 6 шт, общая сила света 198000 Лм, вылет мачты (высота) 9,4 метров. Режим работы 4 ч в сутки 160 дней в году. Мощность двигателя 15 кВт, расход топлива 3,5 л/час, годовой расход топлива 2240 л/год.

2.4.1.6 Карьерный водоотлив и водоотвод

При проведении геологоразведочных работ на месторождение подземные воды не вскрыты.

Основной причиной водопритока в карьеры являются атмосферные осадки. Величина возможного водопритока за счет дождей определяется по формуле:

$$Q_{\text{л}} = \lambda \cdot N_{\text{л}} \cdot F_{\text{верх}}$$

где:

λ - коэффициент, учитывающий неравномерность выпадения дождя по площади стока до 500 га равный 1,0;

$F_{\text{верх}}$ - площадь карьера по верху, 162000 м²;

$N_{\text{л}}$ - слой суточных осадков при периоде его однократного превышения в 5 лет, составляет 34 мм;

Тогда максимально возможная величина водопритока за счет дождей составит:

$$Q_{\text{л}} = 1 \cdot 0,034 \cdot 162000 = 5508 \text{ м}^3/\text{сут} = 229 \text{ м}^3/\text{час} = 63,7 \text{ л/с}$$

Водопритока в карьеры от атмосферных осадков можно пренебречь по следующим причинам:

- разработка грунта ведётся не по всей площади одновременно, а поступательно - последовательно, что значительно сокращает водосборную площадь и, соответственно, количество скопившихся осадков;
- слагающие участки породы имеют хорошую проницаемость, в результате чего вода фильтруется в нижние слои горизонта;
- засушливый климат весенне-летних месяцев способствует быстрому высыханию влаги.

Следовательно, водоприток не окажет значимого влияния на разработку карьеров, и особые меры по организации водоотлива предусматривать нет необходимости.

Для сбора атмосферных вод, выпадающих на площади карьера, вполне достаточно организация внутрикарьерного водоотлива: водосборной канавы и водосборника (зупфа).

Канавы проводятся с учетом уклона поверхности карьера и дневной поверхности: вдоль западной границы с уклоном 0,002 на север и заканчивается водосборником объемом до 100 м³. Размеры канавы – 1,0х2,0х200 м, крутизна откоса -1:1. Ширина и глубина канав может варьироваться соответственно 0,6-1,0 м и 1,0-2,0 м. Объем канавы до 400 м³. Вода из канавы и водосборника будет использоваться для производственных целей (орошение дорог.)

2.4.1.7 Связь и сигнализация

Связь производственной площадки с вахтовым поселком и с офисом в г. Петропавловск, предусматривается с помощью проводной телефонной связи сотовой связи и интернета.

Проектом предусмотрен диспетчерский пункт для контроля и автоматизации производственных процессов с учетом принимаемого оборудования.

Для организации оперативной связи горного диспетчера с передвижными горно-транспортными механизмами (экскаваторы, бульдозеры, автосамосвалы) на последних устанавливаются возимые радиостанции типа «KENWOOD», которые включаются в приемопередатчик центральной радиостанции. Оборудование стационарной радиостанции размещается в вагончике горного диспетчера, расположенного на борту разреза.

Для лиц горного надзора и горных мастеров предусматриваются носимые радиостанции типа «KENWOOD». Радиостанции хранятся в помещении горного диспетчера, где обеспечиваются их обслуживание, подзарядка аккумуляторов питания и выдаются в период работы в разрезе.

2.4.1.9 Ремонтно - складское хозяйство

Работы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования и механизмов выполняются согласно графику планово-предупредительного ремонта, составляемому механиком и утверждаемому руководителем предприятия.

Техническое обслуживание оборудования представляет собой комплекс мероприятий, направленных на предупреждение износа деталей, регулировку и смазку агрегатов, узлов и устранение возникших дефектов.

Техническое обслуживание выполняется в строгом соответствии с инструкциями по эксплуатации оборудования.

Ежесменное обслуживание (ЕО), периодическое техническое обслуживание (ТО) выполняется машинистом экскаватора, бульдозера, водителями автомашин непосредственно на рабочих местах.

При текущем ремонте производится частичная разборка машин. На ремонтных работах дополнительно используется рабочий персонал механической службы предприятия.

При капитальном ремонте машины полностью разбираются, детали восстанавливают или заменяют новыми.

По возможности следует применять метод агрегатно-узлового ремонта, при котором узлы и агрегаты, требующие ремонта, снимают с машин и заменяют заранее отремонтированными.

Текущий и капитальный ремонт основного горнотранспортного и вспомогательного оборудования будет производиться на договорной основе в специализированных станциях технического обслуживания (СТО), за пределами промплощадки карьера.

Двигатели внутреннего сгорания машин и механизмов, применяемых в карьере, работают на дизельном топливе. Для летних условий применяют дизельное топливо ДЛ, для зимних – ДЗ.

Для смазки дизельных двигателей применяется высококачественные масла ДП-8, ДП-11, Д-11 или ДП-14.

На предприятии предусмотрено использование различные виды техники и оборудования, которые нуждаются в обеспечении горюче-смазочными материалами. Заправка горного и другого оборудования будет осуществляться на площадке, которая подсыпана 30 см слоем щебенки, с помощью специализированной машины, оборудованной насосом. Доставка топлива осуществляется топливозаправщиком ГАЗ 33086.

Запасные части к механизмам и оборудованию комплектуются согласно технологическим нормам расхода на единицу товарной продукции и согласно заявке начальника карьера.

Запасные части хранятся на складе. В перечень наиболее необходимых запасных частей входят: топливная аппаратура на бульдозер, экскаватор, автосамосвал, шестерни зубчатых передач, свечи зажигания, генераторы, поршневая группа, масляные фильтры, поддерживающие и опорные катки, масляные шланги высокого давления и пр.

2.4.2 Мероприятия по соблюдению нормируемых потерь полезного ископаемого

Основными требованиями в области охраны недр являются: максимальное извлечение и рациональное использование запасов полезного ископаемого, снижение до минимума потерь сырья.

Способ и схема вскрытия и ведения добычных работ на месторождении или его части должны обеспечивать:

- максимальное и экономически целесообразное извлечение из недр всех полезных ископаемых, подлежащих к разработке в пределах горного отвода;
- безопасность ведения горных работ;

- охрану месторождения от стихийных бедствий и от других факторов приводящих к осложнению их отработки, снижению промышленной ценности, качества и потерям полезных ископаемых.

Вскрытие, подготовка месторождения и добычные работы должны производиться в строгом соответствии с проектом разработки. При изменении горно-геологических и горно-технических условий, в проект должны быть своевременно и в установленном порядке внесены соответствующие дополнения и изменения.

Выбранные способы, объемы и сроки проведения вскрышных и подготовительно-нарезных работ должны обеспечивать установленное качество вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов.

В процессе разработки месторождения должны обеспечиваться:

- проведение эксплуатационной разведки и других геологических работ;
- контроль над соблюдением предусмотренных проектом мест заложения, направления и параметров горных выработок, предохранительных целиков, технологических схем проходки;
- проведение постоянных наблюдений за состоянием горного массива, геолого-тектонических нарушений и другими явлениями, возникающими при разработке месторождения.

В процессе вскрытия и разработки месторождения не допускается порча примыкающих участков тел (пластов, залежей) с балансовыми и забалансовыми запасами полезных ископаемых.

Количество и качество готовых к выемке запасов полезных ископаемых, нормативы эксплуатационных потерь и разубоживания должны определяться по выемочным единицам.

В процессе очистной выемки недропользователи обязаны: вести регулярные геологические наблюдения в добычных забоях и обеспечивать своевременный геологический прогноз, для оперативного управления горными работами; вести учет добычи по каждой выемочной единице; не допускать образований временно неактивных запасов, потерь на контактах с вмещающими породами и в маломощных участках тел (залежей, пластов); разрабатывать и осуществлять мероприятия по недопущению сверхнормативных потерь и разубоживания; строго соблюдать соответствие календарного графика и плана развития горных работ.

При производстве добычных работ запрещается: приступать к добычным работам до проведения установленных проектом подготовительных и нарезных выработок, предусматривающих полноту извлечения полезных ископаемых; выборочная отработка богатых или легкодоступных участков месторождения (пластов, залежей), приводящая или могущая привести к порче оставшихся балансовых запасов полезных ископаемых; допускать сверхнормативные потери.

Определение показателей извлечения полезных ископаемых из недр, потерь и разубоживания должно производиться на основе первичного учета отдельно по способам и системам разработки, выемочным единицам и в соответствии с требованиями методических указаний по определению, учету, нормированию и экономической оценке потерь полезных ископаемых при добыче, согласованных с территориальными органами Комитета геологии.

Потери и разубоживание полезных ископаемых при добыче должны определяться прямым, косвенным и комбинированными методами.

Методы определения потерь полезных ископаемых при добыче должны обеспечивать: определение потерь и разубоживания при технологическом процессе добычи по видам и местам их образования и с требуемой точностью; выявление сверхнормативных потерь и причин их образования.

Сверхнормативные потери и выборочная отработка более богатых или ценных полезных ископаемых определяются как разность между фактическими и нормативными

значениями по выемочным единицам. За сверхнормативные потери и выборочную отработку применяются штрафные санкции, устанавливаемые государством.

2.4.3 Мероприятия по сохранению в недрах или складированию забалансовых запасов для их последующего промышленного освоения

Ввиду отсутствия забалансовых запасов мероприятия по сохранению в недрах или складированию забалансовых запасов для их последующего промышленного освоения не предусмотрены.

2.4.4 Детальная и эксплуатационная разведка

Детальная и эксплуатационная разведка не предусматривается

2.4.5 Геологическое и маркшейдерское обеспечение работ

Геологическое и маркшейдерское обеспечение использования участка недр включает:

- производство маркшейдерских и геологических работ в объемах, обеспечивающих достоверную оценку разведанных запасов полезных ископаемых, либо условий для строительства и эксплуатации объектов по добыче полезных ископаемых и подземных сооружений, рациональное использование, охрану недр и гидроминеральных ресурсов (промышленных, теплоэнергетических, технических, минеральных вод), а также технологически эффективное и безопасное ведение горных работ, охрану зданий, сооружений, природных объектов и земной поверхности от вредного влияния горных работ;

- ведение установленной геологической и маркшейдерской документации, ее сохранение, а также сохранение наблюдательных режимных скважин на подземные воды, маркшейдерских знаков, знаков санитарных (горно-санитарных) зон и округов, дубликатов проб полезных ископаемых и керна, которые необходимы при дальнейшем использовании участка недр, а также для его охраны;

- маркшейдерские замеры объемов добытых полезных ископаемых и произведенных горных работ;

- учет состояния и движения запасов, потерь и разубоживания (засорения) полезных ископаемых (геолого-маркшейдерский учет запасов), учет попутно добываемых, временно не используемых полезных ископаемых, вскрышных и вмещающих пород и образующихся отходов производства, содержащих полезные компоненты;

- обоснование нормативов потерь полезных ископаемых и коэффициентов извлечения при их добыче;

- своевременное создание геодезических маркшейдерских опорных и съемочных сетей, вынос в натуру проектных параметров строительства различных объектов, задание направлений горным и разведочным выработкам, проведение инструментальных наблюдений за процессами сдвижения горных пород, деформациями земной поверхности, зданий, сооружений, устойчивостью горных выработок, расчет и нанесение на горную графическую документацию предохранительных и барьерных целиков и границ безопасного ведения горных работ и опасных зон;

- маркшейдерский контроль за соблюдением утвержденных мероприятий по безопасному ведению горных работ вблизи и в пределах опасных зон и недопущением самовольной застройки площадей залегания полезных ископаемых;

- пространственно-геометрические измерения горных разработок и подземных сооружений, определение их параметров, местоположения и соответствия проектной документации;

- наблюдения за состоянием границ;

- ведение горной графической документации;
- учет и обоснование объемов горных разработок;
- определение опасных зон и мер охраны горных разработок, зданий, сооружений и природных объектов от воздействия работ, связанных с использованием недр.

Графическая геологическая документация составляется на основе маркшейдерских планов с соблюдением принятых для горной графической документации условных обозначений.

Рабочая геологическая и маркшейдерская документация пополняется по мере накопления фактического материала, но не реже одного раза в месяц, а в случае добычи общераспространенных полезных ископаемых - не реже одного раза в шесть месяцев. Сводная геологическая и маркшейдерская документация пополняется ежеквартально.

2.4.6 Эффективное использование дренажных вод, вскрышных и вмещающих пород

Дренажные воды

Основной причиной водопритока в карьеры являются атмосферные осадки. Для сбора атмосферных вод, выпадающих на площади карьера, вполне достаточно организация внутрикарьерного водоотлива: водосборной канавы и водосборника (зупфа). Вода из канавы и водосборника будет использоваться для производственных целей (орошение дорог).

Вскрышные и вмещающие породы

До начала производства горных работ производится снятие и складирование почвенно-растительного слоя. С целью сохранения снимаемого ПРС проектом предусматривается формирование склада почвенно-растительного слоя с вдоль южных границ участка. Склад ПРС будет представлять собой бурт трапецевидной формы. Формирование склада ПРС будет производиться бульдозером Т-170.

Основные параметры внутреннего отвала и склада ПРС представлены в таблице 2.21.

Таблица 2.21 – Основные параметры внутреннего отвала и склада ПРС

Наименование	Ед. изм	Склад ПРС
Высота склада	м	4
Высота яруса	м	4
Количество ярусов		1
Угол откоса яруса	град.	45
Объем отвала проектный	тыс. м ³	77,75
Площадь	га	2,82
Размеры по низу	м х м	20х1413

2.4.7 Меры безопасности работы производственного персонала и населения, зданий и сооружений, объектов окружающей среды от вредного воздействия работ, связанных с недропользованием

Охрана труда и промышленная санитария

При ведении открытых горных работ по добыче необходимо руководствоваться:

Закон Республики Казахстан "О гражданской защите" (от 11 апреля 2014 года № 188-V);

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

«Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» № 169 от 28 февраля 2015 года;

«Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» № 168 от 28 февраля 2015 года;

СП «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» от 28 февраля 2015 года № 174;

СП «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к обеспечению радиационной безопасности» № 261 от 27 марта 2015 года;

СП "Санитарно-эпидемиологические требования к водоемосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" от 16 марта 2015 года № 209

СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» от 20 марта 2015 года № 237;

Трудовой Кодекс Республики Казахстан от 23 ноября 2015 года № 414-V.

Прием на работу лиц, не достигших 18 лет, запрещается.

Работники должны проходить обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические медицинские осмотры с учетом профиля и условий их работы в соответствии с действующими нормативными требованиями: Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 175 «Об утверждении Перечня вредных производственных факторов, профессий, при которых проводятся обязательные медицинские осмотры».

Все трудящиеся карьера и других объектов, где возможно присутствие в воздухе рабочей зоны вредных газов и паров, а также возможен непосредственный контакт с опасными реагентами и продуктами производства, обеспечиваются средствами индивидуальной защиты (СИЗ), спецодеждой и обувью. Допуск к работе с вредными и токсичными веществами без спецодежды и других защитных средств запрещается.

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

Санитарно – защитная зона

Санитарно-защитная зона (СЗЗ) - это территория, отделяющая предприятия, их здания и сооружения с технологическими процессами, служащими источником воздействия на среду обитания и здоровье человека, от жилой застройки.

Территория СЗЗ предназначена для снижения за ее пределами уровня воздействия всех факторов до требуемых гигиенических нормативов; создания санитарно-защитного и архитектурно-эстетического барьера между промышленной и жилой застройкой; организации дополнительных озелененных площадей, обеспечивающих экранирование, ассимиляцию, фильтрацию загрязнителей.

Анализ результатов расчетов показал, что на территории предприятия и прилегающей зоне влияния от источников загрязнения атмосферы максимальная приземная концентрация на санитарно - защитной зоне ни по одному из основных ингредиентов и ни по одной из групп, обладающим эффектом суммации, не превышает 1 ПДК.

Нормативное расстояние от источников выброса до границы санитарно-защитной зоны устанавливается согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» № 237 от 20.03.2015 г.

Нормативное расстояние от источников выброса до границы санитарно-защитной зоны устанавливается согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» № 237 от 20.03.2015 г.

Строительная промышленность:

Класс IV— СЗЗ не менее 100 м:

- карьеры, предприятия по добыче гравия, песка, глины.

Размер СЗЗ для карьера месторождения «Новоникольское» составляет 100 метров.

Борьба с пылью и вредными газами

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

Состав атмосферы карьера должен отвечать установленным нормативам по содержанию составных частей воздуха и вредных примесей (пыль, газы) с учетом «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» № 168 от 28 февраля 2015 года.

Во всех карьерах, имеющих источники выделения ядовитых газов (от работы автомобилей, из пожарных участков, из дренируемых в карьер вод, должен производиться отбор проб для анализа воздуха на содержание вредных газов в нем на рабочих местах не реже одного раза в квартал и после каждого изменения технологии работ в соответствии с "Инструкцией по контролю содержания пыли в воздухе на предприятиях горнорудной и нерудной промышленности".

В карьерах, в которых отмечается выделение вредных примесей, должны применяться средства подавления или улавливания пыли, ядовитых газов и агрессивных вод непосредственно в местах их выделения.

В случаях, когда применяемые средства не обеспечивают необходимого снижения запыленности воздуха в карьере, должна осуществляться изоляция кабин экскаваторов с подачей в них очищенного воздуха.

Для снижения пылеобразования на автомобильных дорогах при положительной температуре воздуха предусматривается поливка дорог водой с помощью поливомоечной машины ПМ-130, емкостью цистерны 5 м³.

Для снижения запыленности рабочих мест в кабинах экскаваторов, бульдозеров, автосамосвалов предусматривается использование кондиционеров.

При наличии внешних источников запыления и загазования атмосферы должны быть предусмотрены мероприятия, снижающие поступление пыли и газов от них в карьер.

При интенсивном сдувании пыли с обнаженных или измельченных горных пород должно применяться покрытие поверхности таких участков карьера связывающими растворами. Для этой же цели на отработанных уступах и отсыпанных отвалах из рыхлых отложений можно сеять траву и сажать деревья.

Применение в карьерах автомобилей, бульдозеров, тракторов и других машин с двигателями внутреннего сгорания допускается только при наличии приспособлений, обезвреживающих ядовитые примеси выхлопных газов.

Создание нормальных атмосферных условий в карьере осуществляется за счет естественного проветривания. Искусственное проветривание карьера не предусматривается, так как для района, где расположен карьер, характерны постоянно дующие ветры западного и юго-западного направления.

Борьба с производственным шумом и вибрациями

Расстояние от границы карьера до жилых массивов более 1000 м. Поэтому настоящим проектом рассматриваются мероприятия по ограничению шума и вибрации для непосредственно работающих в карьере людей.

Защита от шума и вибрации обеспечивается конструктивными решениями используемого оборудования (бульдозеры, экскаваторы, автосамосвалы и др.). Фактором увеличения уровней шума и вибрации является механический износ технологического оборудования и его узлов, поэтому для предотвращения возможных превышений уровня шума и вибрации должны выполняться следующие мероприятия:

контрольные замеры шума и вибрации на рабочих местах машинистов и операторов, которые производятся специализированной организацией не реже одного раза в год;

при превышении уровней шума и вибрации, производится контрольное обследование с целью установления причины и принятия мер по замене или ремонту узлов;

периодическая проверка оборудования, машин и механизмов на наличие и исправность звукопоглощающих кожухов, облицовок и ограждающих конструкций, виброизоляции рукояток управления, подножек, сидений, площадок работающих машин.

Для исключения превышения предельно-допустимых уровней шума и вибрации необходимо поддерживать в рабочем состоянии шумогасящие и виброизолирующие устройства основного технологического оборудования. После капитального ремонта горные машины подлежат обязательному контролю на уровне шума и вибрации.

В случае невозможности снизить уровни шума и вибрации с помощью технических средств, рекомендуются к использованию соответствующие средства индивидуальной защиты. Так, применение антифонов в виде наушников при уровне шума более 80 дБ, позволяет снизить ощущение громкости шума в различных частотах от 15 до 30 дБ.

Административно-бытовые помещения

Строительство жилых, и административных объектов на карьере, согласно заданию на проектирование, не предусмотрено.

Доставка рабочих на карьер предусматривается микроавтобусом с близлежащих сел.

Для выдачи наряд-заданий, отдыха рабочими и ИТР на карьере предусматривается один передвижной вагончик. Устройство и оборудование вагончика должно соответствовать требованиям СНиП «Вспомогательные здания и помещения промышленных предприятий».

Для постоянного соблюдения чистоты и порядка, в вагончике предусматривается ежедневная уборка.

Для профилактики заболеваний, как бытового, так и профессионального характера, ежегодно все работники будут проходить в учреждениях здравоохранения всестороннее медицинское обследование, финансируемое за счет общекомбинатских расходов комбината.

Радиометрических аномалий среди геологических пород на площади участков не выявлено, а радиологическая обстановка оценивается спокойной, поэтому пылерационный фактор не окажет отрицательного влияния на здоровье персонала, занятого на добыче.

Все трудящиеся карьера должны иметь качественную спецодежду, спецобувь и индивидуальные защитные средства, соответствующие перечню и нормам по каждому виду профессии.

Спецодежда, спецобувь и индивидуальные средства выдаются рабочим за счет предприятия.

Стирка одежды будет осуществляться по договору с подрядными организациями (прачечными) в г. Кокшетау.

Ремонт одежды производится в вагончике по мере необходимости рабочими самостоятельно.

Около месторождения будет размещаться промплощадка карьера, где предусматривается размещение передвижного вагончика, в котором имеется гардеробная, умывальники, помещения для обработки и хранения спецодежды. Также предусматривается установка контейнера для сбора мусора, противопожарный щит, емкость для воды, емкость для сбора бытовых стоков, уборная (БИО туалет), площадки для стоянки, которая будет подсыпана 30 см слоем щебенки.

Обогрев вагончика не предусматривается, так как работа карьера будет происходить в теплое время года.

Энергоснабжение бытового вагончика от аккумуляторов СТ-190.

Площадка для контейнера бытовых отходов - бетонная 1,5 м х 1,5м, высотой 15 см от поверхности покрытия.

В вагоне предусмотрено нормативное естественное освещение через оконные проемы и искусственное, с применением светильников с лампами накаливания и люминесцентными, в соответствии со СНиП РК 2.04-05-2002 «Естественное и искусственное освещение».

В вагончике будет храниться медицинская аптечка, средства для индивидуальной защиты от вредных воздействий (респираторы, при необходимости средства от поражения людей электрическим током и пр.)

Водоснабжение и канализация

Для хозяйственно-питьевых нужд работающих используется привозная вода из с. Новоникольское. Качество питьевой воды должно соответствовать СП "Санитарно-эпидемиологические требования к вод источникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" от 16 марта 2015 года № 209.

Для хранения питьевой воды на промплощадке предусматривается стальная емкость на 1 м³. Изнутри емкости должны быть покрыты 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.

Питьевая вода на рабочие места (карьер) доставляется автомашиной в специальных термосах. Емкости для воды (30 л) не реже одного раза в неделю промываются горячей водой и дезинфицируются (хлорируются).

На промплощадке карьера, будет установлен БИО туалет который представляет собой стандартное двухсекционное сооружение. Дезинфекция БИО туалет будета периодически производиться хлорной известью, вывозка стоков будет производиться ассенизационной машиной, заказываемой по договору с коммунальным предприятием.

Техническое водоснабжение для пылеподавления будет обеспечиваться привозной водной и атмосферными водами.

Расход водопотребления на хозяйственно бытовые и технические нужды приведен в табл. 2.22.

Таблица 2.22 - Годовой расчет водопотребления и водоотведения

№ п/п	Наименование водопотребителей (цех, участок)		Един. измер.	Кол-во	Расход воды на единицу измерения, куб.м./сут				Годовой расход воды тыс.куб.м.				Безвозвратное водопотребл.		Кол-во выпускаемых сточных вод на един.		Кол-во выпускаемых сточных вод в год			Примечание				
					оборот. вода	свежей из источников			оборот. вода	свежей из источников			и потери воды		измерения, куб.м.		тыс.куб.м.							
						всего	в том числе:			всего	в том числе:			на един. измер. куб.м.	всего тыс.м³	всего	в том числе:		всего			в том числе:		
							произ. технич. нужды	хоз. питьев. нужды			полив или орошен.	произ. технич. нужды	хоз. питьев. нужды				полив или орошен.	произ- водст. стоки				хоз. бытов. стоки	произ- водст. стоки	хоз. бытов. стоки
1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
1	ИТР		раб.	1		0,025		0,025			0,004		0,004				0,025		0,025	0,004		0,004	СП РК 4.01-101-2012 (с изменениями на 25.12.2017 г.) дней 160	
2	Рабочие		раб.	6		0,025		0,025			0,024		0,024				0,025		0,025	0,024		0,024	СП РК 4.01-101-2012 (с изменениями на 25.12.2017 г.) дней 160	
3	Пылеподавление подъездных автодорог		1м²	5000		0,0005			0,0005		0,125			0,125	0,0005	0,125							СП РК 4.01-101-2012 (с изменениями на 25.12.2017 г.) дней 50	
									Итого		0,153		0,028	0,125	0,0005	0,125	0,05		0,05	0,028		0,028		

Оказание первой медицинской помощи

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

Доставки пострадавших или внезапно заболевших работников, в лечебное учреждение осуществляется:

-пострадавших с тяжелыми травмами доставляются по вызову на скорой помощи;

-пострадавших с незначительными травмами доставляются на специальной санитарной автомашине на базе УАЗ-22069 .

Для оказания первой медицинской помощи на всех служебных 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;
- 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 наружного угла глаза к носу. Если инородное тело извлечь из глаза не удастся, следует обратиться к врачу.

2.4.8 Технические средства и мероприятия по достоверному учету количества и качества добываемого минерального сырья, а также их потерь и отходов производства

Определение, учет и оценка достоверности показателей полноты и качества извлечения полезных ископаемых при производстве очистных работ осуществляется маркшейдерской и геологической службами. Ответственность за своевременность и достоверность учета показателей извлечения полезных ископаемых из недр при добыче несет недропользователь.

Для повышения показателей полноты и качества извлечения при добыче, недропользователи обязаны постоянно осуществлять меры по совершенствованию методов доразведки и эксплуатационной разведки, контроля определения качества полезных ископаемых в недрах и добытого минерального сырья, технологии разработки месторождения, внедрению прогрессивной горной техники.

При разработке месторождений открытым способом в обязательном порядке должны производиться систематические наблюдения за состоянием горных выработок, откосов уступов и отвалов с целью своевременного выявления в них деформаций, определения параметров и сроков службы, сведения к минимуму потерь полезных ископаемых, а также для обеспечения безопасности ведения горных работ.

Технические средства по достоверному учету количества и качества добываемого минерального сырья, а также их потерь и отходов производства:

- Выемочные, горно - транспортные машины и механизмы, другие технические средства, предусмотренные проектом, обеспечивающие безопасность ведения горных работ и наиболее полное, комплексное извлечение полезных ископаемых из недр;

- приборов и инструментов, используемых при маркшейдерских съемках;

- Метрологическое обслуживание приборов и инструментов, используемых при маркшейдерских съемках;

- Выполнение лабораторных анализов проб полезного ископаемого в аккредитованной лабораторий;

- Наличие системы контроля за качеством выполняемых работ, включая положение о геологическом и маркшейдерском обеспечении промышленной безопасности;

- Наличие в организации, осуществляющей производство маркшейдерских работ работников, имеющих соответствующее образование.

Учет полноты и качества разработки месторождений ТПИ осуществляется на двух уровнях: внутрипроизводственном и в целом по предприятию.

Мероприятия по достоверному учету количества и качества добываемого минерального сырья, а также их потерь и отходов производства предусматривают:

- осуществление геолого-маркшейдерский контроля за правильностью отработки месторождения;
- регулярные маркшейдерские замеры и контроль качества руды, систематическое позабойное и товарное опробование руды по разработанным схемам.

2.4.9 Техничко-экономическое обоснование

2.4.9.1 Расчет необходимых инвестиций для освоения месторождения

Эффективность производства промышленного предприятия определяется расходами, связанными с капитальными вложениями, эксплуатационными расходами и сроком окупаемости капитальных вложений.

Экономические расчеты в настоящем проекте выполнены с учетом прейскурантных цен на оборудование, материалы, фактических данных предприятий - аналогов и уровня рыночных оптовых цен на отдельные виды оборудования и ГСМ по состоянию на 01.01.2021 г.

Капитальные вложения не предусматриваются, так как у недробользователя имеет собственное и арендное оборудование в наличии. Расчет инвестиции для освоения месторождения представлен в таблице 2.29.

2.4.9.2 Расходы на эксплуатацию месторождения

Расходы на эксплуатацию месторождений складывается из затрат связанных с использованием в процессе производства основных фондов, материалов, сырья, топлива, электроэнергии, трудовых ресурсов на её производство и реализацию.

В стоимость добычных и вскрышных работ непосредственно входят следующие затраты:

- затраты на экскавацию горной массы;
- затраты на бульдозерные работы;
- затраты на транспортирование горной массы;

Все вышеперечисленные работы находятся в прямой зависимости от применяемого вида транспорта и выемочно-погрузочного оборудования, а также от планируемого годового объема добычи. Результаты расчета затрат на добычные и вскрышные работы представлены в таблицах 2.23-2.26.

Численность и режим работы персонала предприятия определяется исходя из полной загрузки оборудования необходимого для выполнения годовой программы без учета работников подрядных организации. Экономические показатели по оплате труда приводится в таблицах 2.27.

Прочие расходы определены из расчета 15% от эксплуатационных затрат на добычные работы.

Косвенные расходы при проведении работ включают административно-накладные расходы и определены из расчета 3 тенге на 1 м³ добываемого полезного ископаемого.

Результаты расчета расходов на эксплуатацию месторождения представлены в таблицах 2.28.

Таблица 2.23 - Расчет затрат на экскавацию полезного ископаемого

Показатели	Ед. изм	Годы отработки
		2023-2032
Объем экскавируемого полезного ископаемого	тыс. м ³	47,3
Рабочий парк	шт	1
Общее количество рабочих смен	см	53,7
Общая продолжительность работы экскаваторов	час	429,6
Расход масел и смазочных материалов		
Моторные масла	тыс. л	0,438
Трансмиссионные масла	тыс. л	0,086
Пластичные смазки	тонн	0,034
Зубья	шт	2
Дизельное топливо	тыс. л	8,59
Затраты на расходные материалы и горюче смазочных материалов		
Моторные масла	тыс. тг.	481,9
Трансмиссионные масла	тыс. тг.	180,4
Пластичные смазки	тыс. тг.	3,8
Зубья	тыс. тг.	17,7
Дизельное топливо	тыс. тг.	1718,0
Затраты на ремонт и техническое обслуживание	тыс. тг.	193,3
Итого затраты	тыс. тг.	2595,1
Удельные затраты на экскавацию п. и.	тенге/м ³	54,9

Таблица 2.24 - Расчет затрат на работу бульдозера при снятие и складирование ПРС

Показатели	Ед. изм	Годы отработки
		2023-2032
Объем почвенно-растительного слоя	тыс.м ³	7,775
Рабочий парк бульдозеров	шт	1
Общая продолжительность работы	час	156,8
Расход масел и смазочных материалов		
Моторные масла	тыс. л	0,104
Трансмиссионные масла	тыс. л	0,017
Специальные масла	тыс. л	0,002
Пластичные смазки	тонн	0,001
Дизельное топливо	тыс. л	2,116
Затраты на расходные материалы и горюче смазочных материалов		
Моторные масла	тыс. тг.	114,0
Трансмиссионные масла	тыс. тг.	35,7
Специальные масла	тыс. тг.	5,1
Пластичные смазки	тыс. тг.	0,1
Дизельное топливо	тыс. тг.	423,2
Затраты на ремонт и техническое обслуживание	тыс. тг.	70,6
Итого затраты	тыс. тг.	648,6
Удельные затраты на бульдозерные работы	тенге/м ³	83,4

Таблица 2.25 - Расчет затрат на погрузку ПРС

Показатели	Ед. изм	Годы
		отработки 2023-2032
Объем эскавируемого почвенно-растительного слоя	тыс.м ³	7,775
Рабочий парк погрузчиков	шт	1
Общая продолжительность работы	час	41,5
Расход масел и смазочных материалов		
Моторные масла	тыс. л	0,0644
Трансмиссионные масла	тыс. л	0,0097
Специальные масла	тыс. л	0,0013
Пластичные смазки	тонн	0,0006
Дизельное топливо	тыс. л	1,287
Затраты на расходные материалы и горюче смазочных материалов		
Моторные масла	тыс. тг.	70,8
Трансмиссионные масла	тыс. тг.	20,4
Специальные масла	тыс. тг.	4,0
Пластичные смазки	тыс. тг.	0,1
Дизельное топливо	тыс. тг.	257,4
Затраты на ремонт и техническое обслуживание	тыс. тг.	18,7
Итого затраты	тыс. тг.	371,4
Удельные затраты на погрузку	тенге/м ³	47,8

Таблица 2.26 - Расчет затрат на транспортировку почвенно растительного слоя

Показатели	Ед. изм	Годы
		отработки 2023-2032
Объем транспортируемого ПРС	тыс. т	13,2175
	тыс. м ³	7,775
Рабочий парк	шт	2
Годовой пробег автосамосвалов на транспортировке	км	380
Общая продолжительность работы	час	36,408
Расход масел и смазочных материалов		
Моторные масла	тыс. л	0,005
Трансмиссионные масла	тыс. л	0,001
Специальные масла	тыс. л	0,000
Пластичные смазки	тонн	0,000
Автошины	компл	0,008
Дизельное топливо	тыс. л	0,144
Затраты на расходные материалы и горюче смазочных материалов		
Моторные масла	тыс. тг.	5,1
Трансмиссионные масла	тыс. тг.	1,2
Специальные масла	тыс. тг.	0,4
Пластичные смазки	тыс. тг.	0,0
Автошины	тыс. тг.	4,2
Дизельное топливо	тыс. тг.	28,9
Затраты на ремонт и техническое обслуживание	тыс. тг.	32,8
Итого затраты	тыс. тг.	72,7
Удельные затраты на транспортировку ПРС	тенге/м ³	9,3

Таблица 2.27 - Оплата труда работников

№ п/п	Профессия, специальность	Годы разработки			
		2023-2032			
		Кол-во штатн. Единиц	Тариф	Общее кол-ва часов	Сумма, тыс. тг
1	Горный мастер	1	950	2080	1976
2	Машинист погрузчика	1	870	1280	1114
3	Машинист экскаватора	1	870	1280	1114
4	Машинист бульдозера	1	870	1280	1114
5	Водитель	2	870	1280	2227
	ВСЕГО по карьере	6			7545

Таблица 2.28 Расходы на эксплуатацию месторождения

№ п/п	Наименование затрат	Ед. изм.	Всего	Годы разработки									
				2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
1.	Вскрышные работы	тыс. тг.	10926,80	1092,7	1092,7	1092,7	1092,7	1092,7	1092,7	1092,7	1092,7	1092,7	1092,7
1.1	Бульдозерные работы по снятию и складированию ПРС	тыс. тг.	6486,28	648,6	648,6	648,6	648,6	648,6	648,6	648,6	648,6	648,6	648,6
1.2	Работа погрузчика	тыс. тг.	3713,81	371,4	371,4	371,4	371,4	371,4	371,4	371,4	371,4	371,4	371,4
1.3	Транспортирование ПРС	тыс. тг.	726,71	72,7	72,7	72,7	72,7	72,7	72,7	72,7	72,7	72,7	72,7
2.	Добычные работы	тыс. тг.	25951,22	2595,1	2595,1	2595,1	2595,1	2595,1	2595,1	2595,1	2595,1	2595,1	2595,1
2.1	Экскавация п.и.	тыс. тг.	25951,22	2595,1	2595,1	2595,1	2595,1	2595,1	2595,1	2595,1	2595,1	2595,1	2595,1
3.	Прочие затраты	тыс. тг.	5531,70	553,2	553,2	553,2	553,2	553,2	553,2	553,2	553,2	553,2	553,2
4.	Оплату труда работникам	тыс. тг.	75450,00	7545,0	7545,0	7545,0	7545,0	7545,0	7545,0	7545,0	7545,0	7545,0	7545,0
5.	Вскрышные работы	тыс.м3	77,75	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,78
6.	Добычные работы	тыс.м3	472,90	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3	47,29
7.	Коэффициент вскрыши в целом по месторождению	м3/м3	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
8.	Итого затрат на добычу	тыс. тг.	117859,73	11786,0	11786,0	11786,0	11786,0	11786,0	11786,0	11786,0	11786,0	11786,0	11786,0
9.	Себестоимость добычи п.и.	тенге/м3	249,2	249,2	249,2	249,2	249,2	249,2	249,2	249,2	249,2	249,2	249,2

2.4.9.3 Налоги и другие платежи

Налоги и платежи определены в соответствии с Налоговым законодательством Республики Казахстан с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2021 г.

Предполагаются следующие ежегодные отчисления:

Плата за пользование земельными участками - исчисляется по ставкам Налогового кодекса РК Статья 563..

Налог на добычу полезных ископаемых (НДПИ) исчисляется по ставкам Налогового кодекса РК Статья 748.

Социальный налог начисляется по ставке, установленной Налоговым кодексом - 9,5% от фонда оплаты труда. Социальный налог по подрядным работам включен в сметы эксплуатационных затрат по этим видам работ.

2.4.9.4 Расчет дохода и прибыли от промышленной эксплуатации.

Все представленные экономические расчеты выполнены в виде взаимосвязанных электронных таблиц и являются экономической моделью производства. Это позволяет производить анализ чувствительности главных экономических показателей проекта к изменению цены на товарную продукцию.

Технико-экономическое обоснование разработки месторождения приведено в таблице 2.29.

Совокупный доход от реализации товарной продукции 224400 тыс. тенге.

Суммарные отчисления в бюджет Республики Казахстан в виде налогов и сборов за период добычи составят 74670,4 тыс. тенге.

Суммарные эксплуатационные затраты на добычу составляют 125300,4 тыс. тенге.

Чистая прибыль предприятия составит 22746,2 тыс. тенге.

Внутренняя норма рентабельности в целом по проекту 11,28 %.

Таблица 2.29 - Технико-экономическое обоснование разработки месторождения

№ п/п	Виды работ	Единица измерения	Всего за период добычи		Разбивка по годам									
			физический объем	стоимость в тыс.тенге	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
1	Инвестиции, всего	тыс. тг.		117859,7	11786,0	11786,0	11786,0	11786,0	11786,0	11786,0	11786,0	11786,0	11786,0	11786,0
2	Производственные и инфраструктурные объекты и сроки их строительства (сооружения), при необходимости (если имеются)	кол-во объектов	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	Капитальные затраты, всего	тыс. тг.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	Эксплуатационные расходы по этапам добычи и первичной переработки сырья, с расшифровкой основных статей	тыс. тг.		117859,7	11786,0	11786,0	11786,0	11786,0	11786,0	11786,0	11786,0	11786,0	11786,0	11786,0
5	Затраты на добычу , всего	тыс. тг.		117859,7	11786,0	11786,0	11786,0	11786,0	11786,0	11786,0	11786,0	11786,0	11786,0	11786,0
6	Объем добычи: (суглинка)	тысяча куб. метров	472,90		47,29	47,29	47,29	47,29	47,29	47,29	47,29	47,29	47,29	47,29
7	Горно-подготовительные работы	тысяча куб. метров	77,75		7,775	7,775	7,775	7,775	7,775	7,775	7,775	7,775	7,775	7,775
8	Горно-капитальные работы	тысяча куб. метров	0,00		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	Прочие работы по добыче	тыс. тг.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	Первичная переработка (указать перечень работ)	тыс. тг.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	Прочие эксплуатационные расходы (с расшифровкой основных статей)	тыс. тг.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	Совокупный доход, общий по проекту и по видам продукции	тыс. тг.		189160,0	18916,0	18916,0	18916,0	18916,0	18916,0	18916,0	18916,0	18916,0	18916,0	18916,0
17	Косвенные расходы (указать основные статьи)	тыс. тг.		1418,7	141,9	141,9	141,9	141,9	141,9	141,9	141,9	141,9	141,9	141,9
18	Налоги и другие обязательные платежи, подлежащие уплате в бюджет, в рамках осуществления деятельности по контракту на недропользование	тыс. тг.		61873,9	5783,8	5870,2	5960,3	6033,5	6119,9	6210,0	6303,9	6401,5	6502,9	6688,0
	Подписной бонус	тыс. тг.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Исторические затраты	тыс. тг.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Корпоративный подоходный налог	тыс. тг.		2001,9	301,1	279,5	257,0	238,7	217,1	194,5	171,1	146,7	121,3	75,0
	Налог на добавленную стоимость	тыс. тг.		22699,2	2269,9	2269,9	2269,9	2269,9	2269,9	2269,9	2269,9	2269,9	2269,9	2269,9
	Налог на добычу полезных ископаемых	тыс. тг.		26211,2	2172,7	2270,6	2372,8	2455,8	2553,7	2655,8	2762,2	2872,9	2987,8	3107,0
	Социальный налог	тыс. тг.		7167,8	716,78	716,78	716,78	716,78	716,78	716,78	716,78	716,78	716,78	716,78
	Плата за пользование земельным участком 450 МРП за 1км2	тыс. тг.		2693,7	223,3	233,4	243,9	252,4	262,4	272,9	283,9	295,2	307,1	319,3
	Прочие налоги и платежи	тыс. тг.		1100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	200,0
19	Налогооблагаемый доход	тыс. тг.		10009,7	1505,4	1397,5	1284,8	1193,3	1085,4	972,7	855,4	733,3	606,6	375,2
20	Чистый доход, остающийся в распоряжении предприятия, после уплаты налогов	тыс. тг.		8007,7	1204,3	1118,0	1027,9	954,6	868,3	778,2	684,3	586,7	485,3	300,2
21	Годовые денежные потоки	тыс. тг.		8007,7	1204,3	1118,0	1027,9	954,6	868,3	778,2	684,3	586,7	485,3	300,2
22	Чистая текущая приведенная стоимость проекта при ставках дисконтирования равной													
10%	10 процентов	тыс. тг.		5367,9	1094,9	924,0	772,3	652,0	539,1	439,3	351,2	273,7	205,8	115,7
15%	15 процентов	тыс. тг.		4543,6	1047,3	845,4	675,8	545,8	431,7	336,4	257,3	191,8	138,0	74,2
20%	20 процентов	тыс. тг.		3914,7	1003,6	776,4	594,8	460,4	348,9	260,6	191,0	136,4	94,1	48,5
23	Внутренняя норма рентабельности проекта в целом по проекту	%		4,42	6,80	6,28	5,75	5,32	4,81	4,29	3,75	3,20	2,63	1,61

Раздел 3. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Раздел охраны окружающей среды выполняется в целях определения экологических и иных последствий вариантов принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработки рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем природных ресурсов.

Памятники, состоящие на учёте в органах охраны памятников, имеющие архитектурно-художественную ценность и представляющие научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана, на территории размещения объекта отсутствуют.

Рассматриваемый объект не затрагивает заповедники, особо охраняемые природные территории.

Расчет максимальных приземных концентраций вредных веществ позволяет выделить зоны с нормативным качеством воздуха и повышенным содержанием отдельных ингредиентов по отношению к ПДК.

Состояние воздушного бассейна на территории предприятия и прилегающей территории характеризуется максимальными приземными концентрациями вредных веществ.

Анализ результатов расчетов показал, что на территории предприятия и прилегающей зоне влияния от источников загрязнения атмосферы максимальная приземная концентрация на санитарно - защитной зоне ни по одному из основных ингредиентов и ни по одной из групп, обладающим эффектом суммации, не превышает 1 ПДК.

По степени воздействия, на организм человека выбрасываемые вещества подразделяются в соответствии с санитарными нормами на 4 класса опасности. Для каждого из выбрасываемых веществ Минздравом разработаны и утверждены предельно допустимые концентрации содержания их в атмосферном воздухе для населенных мест (ПДК м.р., ПДК с.с. или ОБУВ).

Основным вопросом соблюдения нормативного качества атмосферного воздуха на карьере является снижение уровня запыленности и загазованности в атмосфере карьера до уровня санитарных норм.

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

Состав атмосферы карьера должен отвечать установленным нормативам по содержанию составных частей воздуха и вредных примесей (пыль, газы) с учетом «Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» № 168 от 28 февраля 2015 года.

Во всех карьерах, имеющих источники выделения ядовитых газов (от работы автомобилей, из пожарных участков, из дренируемых в карьер вод, от взрывных работ и др.), должен производиться отбор проб для анализа воздуха на содержание вредных газов в нем на рабочих местах не реже одного раза в квартал и после каждого изменения технологии работ в соответствии с "Инструкцией по контролю содержания пыли в воздухе на предприятиях горнорудной и нерудной промышленности".

В карьерах, в которых отмечается выделение вредных примесей, должны применяться средства подавления или улавливания пыли, ядовитых газов и агрессивных вод непосредственно в местах их выделения.

В случаях, когда применяемые средства не обеспечивают необходимого снижения запыленности воздуха в карьере, должна осуществляться изоляция кабин экскаваторов с подачей в них очищенного воздуха.

Для снижения пылеобразования на автомобильных дорогах при положительной температуре воздуха предусматривается поливка дорог водой с помощью поливочной машины ПМ-130, емкостью цистерны 5 м³.

Для снижения запыленности рабочих мест в кабинах экскаваторов, бульдозеров, автосамосвалов предусматривается использование кондиционеров.

При наличии внешних источников запыления и загазования атмосферы должны быть предусмотрены мероприятия, снижающие поступление пыли и газов от них в карьер.

При интенсивном сдувании пыли с обнаженных или измельченных горных пород должно применяться покрытие поверхности таких участков карьера связывающими растворами. Для этой же цели на отработанных уступах и отсыпанных отвалах из рыхлых отложений можно сеять траву и сажать деревья.

Применение в карьерах автомобилей, бульдозеров, тракторов и других машин с двигателями внутреннего сгорания допускается только при наличии приспособлений, обезвреживающих ядовитые примеси выхлопных газов.

Создание нормальных атмосферных условий в карьере осуществляется за счет естественного проветривания. Искусственное проветривание карьера не предусматривается, так как для района, где расположен карьер, характерны постоянно дующие ветры западного и юго-западного направления.

Организационные мероприятия включают в себя следующие организационно-технологические вопросы:

- ✓ тщательную технологическую регламентацию проведения работ;
- ✓ организацию экологической службы надзора за выполнением проектных решений;
- ✓ организацию и проведение мониторинга загрязнения атмосферного воздуха;
- ✓ обязательное экологическое сопровождение всех видов деятельности.

При соблюдении всех вышеизложенных условий воздействие на атмосферный воздух на территории расположения месторождения будет незначительным и не повлечет за собой необратимых процессов.

Характеристика санитарно - защитной зоны.

Санитарно-защитная зона (СЗЗ) - это территория, отделяющая предприятия, их здания и сооружения с технологическими процессами, служащими источником воздействия на среду обитания и здоровье человека, от жилой застройки.

Нормативное расстояние от источников выброса до границы санитарно-защитной зоны устанавливается согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» № 237 от 20.03.2015 г.

Строительная промышленность:

Класс IV— СЗЗ не менее 100 м:

- карьеры, предприятия по добыче гравия, песка, глины.

Размер СЗЗ для карьера месторождения «Новоникольского» составляет 100 метров.

Отходы, образующиеся при разработке месторождения.

Образующиеся на предприятии отходы требуют для своей переработки специальных технологических процессов, не соответствующих профилю предприятия. Внедрение этих процессов на данном предприятии технически и экономически нецелесообразно. Отходы должны вывозиться на полигоны не реже 1 раза в 6 месяцев, а также сдаваться на переработку, утилизацию или обезвреживание специализированным предприятиям.

В периоды накопления отходов для сдачи на полигон или специализированные предприятия - переработчики предусматривается их временное накопление (хранение) на территории предприятия в специальных местах, оборудованных в соответствии с действующими нормами и правилами.

Предложения по нормативам выбросов.

Рассчитанные значения ПДВ в атмосферный воздух являются научно обоснованной технической нормой выброса промышленным предприятием вредных химических веществ, обеспечивающей соблюдения требований санитарных органов по чистоте атмосферного воздуха населенных мест и промышленных площадок. Основными критериями качества атмосферного воздуха при установлении ПДВ в атмосферный воздух для источников загрязнения атмосферы являются ПДК.

На основании результатов расчета рассеивания в атмосфере составлен перечень загрязняющих веществ, выбросы от которых предложены в качестве нормативов ПДВ в атмосферный воздух.

Нормативы эмиссий от передвижных источников устанавливаются в соответствии с законодательством РК о техническом регулировании в виде предельных концентраций основных загрязняющих веществ в выхлопных газах техническими регламентами для передвижных источников.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ представлены в проекте «Оценка воздействия на окружающую среду» стадии II к плану горных работ по добыче суглинка месторождения «Новоникольское» в Кызылжарском районе Северо-Казахстанской области.

Мероприятия обеспечения экологической безопасности Согласно Приказа министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 18 мая 2018 года №351 «Об утверждении Инструкции по составлению плана горных работ», данным планом предусмотрен комплекс защитных мероприятий:

1. Применение специальных методов разработки месторождений в целях сохранения целостности земель с учетом технической, технологической, экологической и экономической целесообразности.

Технология разработки данного месторождения описана в разделе II., принятые методы разработки обусловлены многолетним опытом разработки аналогичных месторождений, как в регионе так и за рубежом.

2. Предотвращение техногенного опустынивания земель.

В процессе разработки месторождения на месте производства горных работ почвы, претерпевают значительное техногенное воздействие, обусловленное как непосредственно технологическим процессом, так и сопутствующими ему вспомогательными операциями. Исходя из технологического процесса разработки карьера, в пределах исследуемой площади будут проявляться следующие типы техногенного воздействия:

- химическое загрязнение;
- физико-механическое воздействие.

Химическое воздействие на почвы на ограниченной площади могут возникнуть в результате аварийных разливов ГСМ.

Физико-механическое воздействие на почвенный покров будут оказывать проведение вскрышных, зачистных, добычных и отвальных работ в пределах отведенного участка, при строительстве дорог и т.д.

Предотвращение техногенного опустынивания земель будет заключаться в проведении рекультиваций участка объекта недропользования после завершения добычных работ на месторождений.

Воздействие на земельные ресурсы и почвы при разработке карьеров оценивается в пространственном масштабе как локальное, во временном - как длительное и по величине - как незначительное.

3. Предупредительные меры от проявлений опасных техногенных процессов.

Применение предупредительных мер от проявлений опасных техногенных процессов включают в себя соблюдение «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы» утвержден приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 343 и «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» утвержденный приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 352;

4. Охрана недр от обводнения, пожаров и других стихийных факторов, осложняющих эксплуатацию и разработку месторождения.

Вскрышные породы и полезное ископаемое относятся к негорючим и негазаносящим породам, поэтому исключены аварийные прорывы газов, распространение подземных пожаров.

При проведении геологоразведочных работ на участках грунтовых резервов подземные воды не вскрыты. Основной причиной водопритока в карьеры являются атмосферные осадки. Для сбора атмосферных вод, выпадающих на площади карьера, вполне достаточно организация внутрикарьерного водоотлива: водосборной канавы и водосборника (зупфа).

Вода из канавы и водосборника будет использоваться для производственных целей (орошение дорог.)

5. Предотвращение загрязнения недр, особенно при подземном хранении веществ и материалов, захоронении вредных веществ и отходов.

Подземное хранение веществ и материалов, а так же захоронение вредных веществ и отходов – не предусмотрено.

Предотвращение загрязнения недр будет заключаться в выполнении мероприятий, которые будут выполняться для минимизирования воздействия:

1. Не допускать утечек ГСМ на местах стоянки, ремонта и заправки автотракторной техники.
2. Не допускать к работе механизмы с утечками масла, бензина и т.д.
3. Производить регулярное техническое обслуживание техники.
4. Полив автодорог водой в теплое время года – два раза в смену.
5. Проведение разъяснительной работы среди рабочих и служащих по ООС.
6. Не оставлять без надобности работающие двигатели автотракторной техники.
7. Составление плана по очистке территории, регулярный вывоз отходов с территории предприятия.

6 Обеспечение экологических и санитарно-эпидемиологических требований при складировании и размещении отходов.

Образующиеся на предприятии отходы требуют для своей переработки специальных технологических процессов, не соответствующих профилю предприятия. Внедрение этих процессов на данном предприятии технически и экономически нецелесообразно. Отходы должны вывозиться на полигоны не реже 1 раза в 6 месяцев, а также сдаваться на переработку, утилизацию или обезвреживание специализированным предприятиям.

7. Сокращение территорий нарушаемых и отчуждаемых земель путем опережающего до начала работ строительства автомобильных дорог по рациональной схеме, а также использования других методов, включая кустовой способ строительства скважин, применение технологий с внутренним отвалообразованием, использование отходов добычи и переработки минерального сырья

С целью сокращения территорий нарушаемых и отчуждаемых земель выбраны оптимальные параметры карьера и отвалов удовлетворяющие требованиям Промышленной безопасности. Расположение автомобильных дорог в границах участка недр предусмотрены по рациональной схеме. Скважины не планируются, добыча будет

проводится открытым способом с внутренним отвалообразованием с использованием экскаваторов и автосамосвалов.

8. Предотвращение ветровой эрозии почвы, отвалов вскрышных пород и отходов производства, их окисления и самовозгорания.

Эрозия почв особо разрушительна в степной и лесостепной зонах. В зависимости от внешних факторов различают два вида эрозии: водную и ветровую.

Водная эрозия может быть плоскостной (поверхностной) и линейной (овражной). Плоскостная эрозия – это смыл верхних слоев почвы на склонах при стекании по ним дождевых или талых вод сплошным потоком. Вследствие смыва слоя почвы земли теряют плодородие.

Линейная эрозия вызывается талыми и дождевыми водами, стекающими значительной массой, сконцентрированной в узких пределах участка склона. В результате происходит, размыв пород в глубину, образование глубоких промоин, рытвин, которые постепенно перерастают в овраги, и земли становятся непригодными для использования.

При ветровой эрозии (или дефляции) происходит выдувание почвы, снос ее мелких сухих частиц ветром. Сухая почва подается выдуванию легче, чем влажная, поэтому ветровая эрозия чаще наблюдается в засушливых районах. Ветровая эрозия может проявляться в виде повседневной или частной дефляции (поземок и смерчей).

Для предотвращения водной плоскостной и линейной эрозии необходимо тщательно планировать нарушенную поверхность до горизонтального или слабонаклонного типа в период проведения технического этапа рекультивации.

Для предотвращения ветровой эрозии необходимо выполнить качественно биологическую рекультивацию (посев семян и произрастание многолетних трав). Выращенные многолетние травы (корневая система) защищают почвенный (гумусный) слой от ветровой эрозии.

Отходы производства отсутствуют. Отвал вскрышных пород не подвержен окислению и самовозгоранию.

9. Изоляция поглощающих и пресноводных горизонтов для исключения их загрязнения.

Учитывая, что добыча сырья будет осуществляться карьерным способом, с относительно небольшими глубинами, которая может оказывать воздействие только на первый от поверхности водоносный горизонт грунтовых вод, защита возможных ниже лежащих водоносных горизонтов не рассматривается. Постоянная гидрографическая сеть отсутствует. Временные водотоки появляются только при ливнях, случающихся весной и осенью, и при интенсивном снеготаянии. В условиях климата района разработки месторождения, атмосферные осадки не оказывают серьезного влияния. В виду способа и технологии разработки месторождения, а так же свойств горных пород, мероприятия по специальной изоляции нижележащих горизонтов – не предусмотрены из-за нецелесообразности.

10. Предотвращение истощения и загрязнения подземных вод, в том числе применение нетоксичных реагентов при приготовлении промывочных жидкостей.

Рассматриваемый участок имеет простые гидрографические и гидрогеологические условия. Постоянно действующих поверхностных водостоков на их территории и прилегающих площадях нет. Сточные хозяйственные воды предприятия незначительны и вывозятся по договору на очистные сооружения. Следовательно, загрязнение окружающей среды сточными водами не будет иметь места. Следовательно, проектируемое производство не будет влиять на состояние подземных вод данного района.

11. Очистка и повторное использование буровых растворов.

Буровые растворы в процессе проведения работ не применяются.

12. Ликвидация остатков буровых и горючесмазочных материалов экологически безопасным способом.

Ликвидация остатков буровых материалов не предусмотрена в связи с отсутствием скважин при разработке месторождения.

Ликвидация остатков горюче-смазочных материалов будет производиться экологически безопасным способом. Заправка техники и замена масла будет производиться на специальных площадках, что исключит загрязнение недр. Отработанные масла будут вывозиться по договору со специализированной организацией.

Раздел 4. ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

4.1 Планирование и проведение мероприятий по предупреждению и ликвидации аварий

Согласно Приказу Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 352 «Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» на месторождение будет разработан и утвержден техническим руководителем организации План ликвидации аварий (далее - ПЛА).

План ликвидации аварий - это документ, определяющий меры и действия, необходимые для спасения людей и ликвидации аварий в карьере в начальной стадии их возникновения. Каждая его позиция действует с момента извещения о происшедшей аварии до полного вывода всех людей в безопасные места и начала организации работ по ликвидации последствий аварии. Предусмотренные планом материальные и технические средства для осуществления мероприятий по спасению людей и ликвидации аварий должны быть в наличии, в исправном состоянии и в необходимом количестве.

ПЛА составляется под руководством технического руководителя производственного объекта, согласовывается с руководителем аварийной спасательной службы, обслуживающей данный опасный производственный объект, и утверждается руководителем организации.

ПЛА включает в себя оперативную часть, распределение обязанностей между персоналом, участвующим в ликвидации аварий, и порядок его действия, а также список должностных лиц и учреждений, которые немедленно извещаются об авариях.

Ответственность за правильное составление плана ликвидации аварий несет начальника карьера. Работники карьера будут ознакомлены со способами оповещения об авариях (аварийной сигнализацией).

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.

Учебные тревоги в производствах проводятся на основании графика, составленного начальником отдела техники безопасности и утвержденного директором предприятия.

Учебные тревоги должны проводиться по возможности таким образом, чтобы до объявления тревоги об аварии, кроме проверяющих лиц, телефонистки никто не знал, что тревога учебная.

При проведении учебных тревог проверяются:

- возможность осуществления в организации мероприятий по спасению людей, локализации аварии и ликвидации ее последствий;
- знание работников организации своих действий при авариях и инцидентах;
- состояние систем связи, оповещения и определения местоположения персонала.

Учебная тревога в организации проводится не реже одного раза в год. Учебные тревоги в организациях проводятся по графику, утвержденному техническим директором карьера.

График проведения учебных тревог составляется на календарный год. Технический директор карьера переносит сроки проведения учебных тревог, вносит изменения и дополнения в утвержденный им график проведения учебных тревог.

Проведение учебных тревог не должно вызывать нарушений технологического процесса ведения горных работ.

4.2 Приостановление работ в случае возникновения непосредственной угрозы жизни работников, выведение людей в безопасное место и осуществление мероприятий, необходимых для выявления опасности

При всех возможных авариях по причинам, указанным выше, обслуживающий персонал немедленно извещает диспетчера, принимает меры по тушению пожара, локализации аварии или чрезвычайной ситуации.

Диспетчер оповещает руководителей предприятия. Затем оповещает командиров добровольных спасательных и противопожарных команд, по согласованию с руководителем по ликвидации последствий аварии оповещает ППЧ.

Для тушения пожара используется резервуар с водой, мотопомпа.

Если возникает угроза паров ГСМ, или скопления газов в карьер все люди выводятся за пределы опасной зоны, либо в естественные укрытия.

В первую очередь проводятся работы по выводу людей из опасной зоны, оказанию помощи пострадавшим. Затем проводятся работы по ликвидации и локализации аварии.

При пожаре на цистерне для дизельного топлива возможен переход его во взрыв при увеличении выделения паров ГСМ. При этом люди выводятся за пределы опасной зоны.

При пожаре в помещениях, лица не занятые ликвидацией пожара выводятся из помещений.

При возникновении аварийной ситуации работы на объектах приостанавливаются. Люди выводятся за пределы опасной зоны.

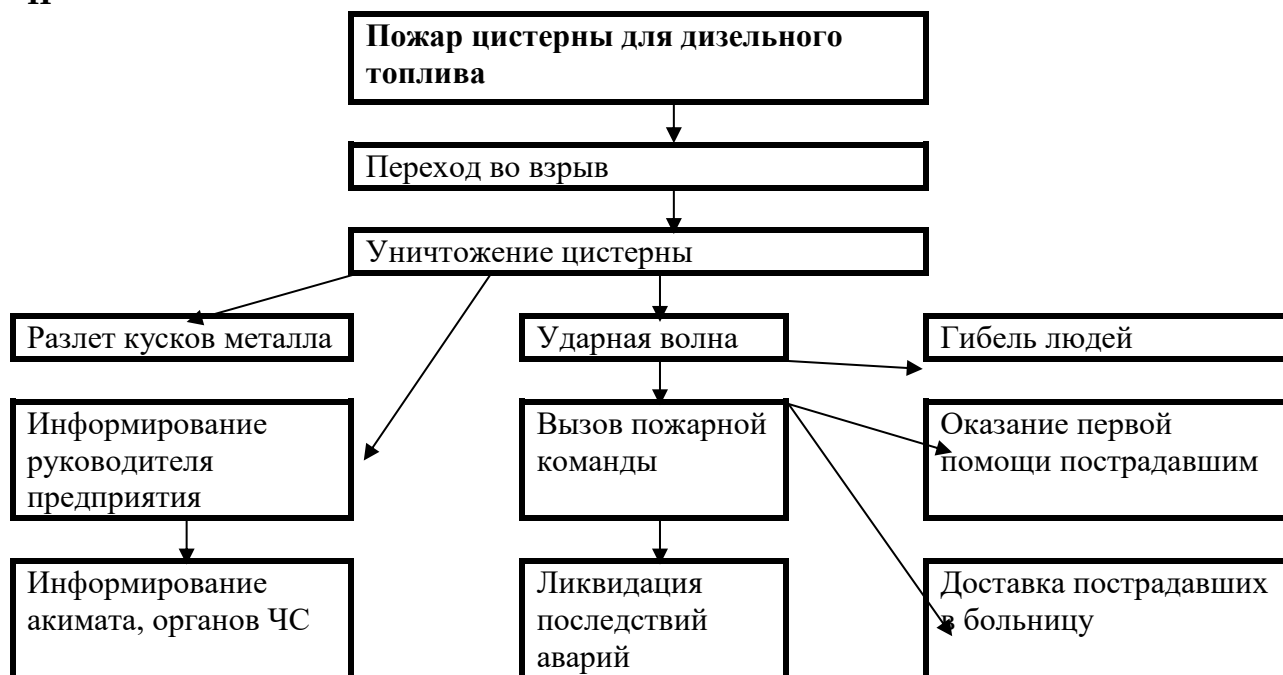
Оповещаются акимат и органы ЧС. Работы могут быть возобновлены только после установления причин аварии и ликвидации их последствий.

Блок-схема анализа вероятных сценариев возникновения и развития аварий, инцидентов

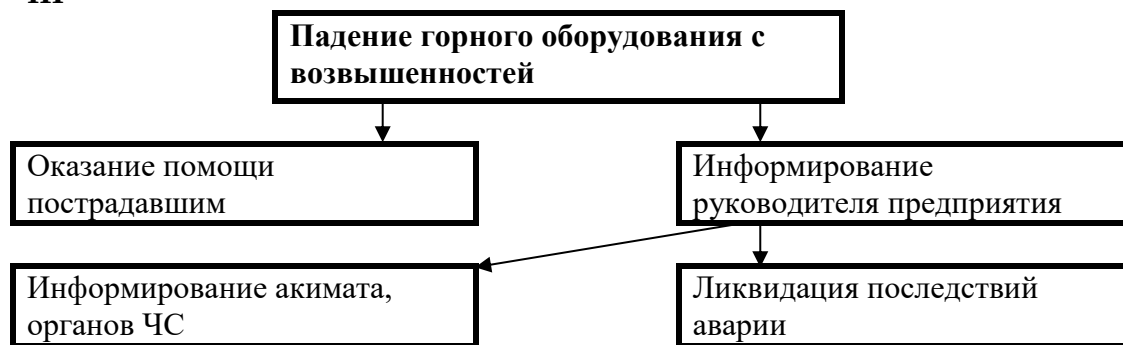
I



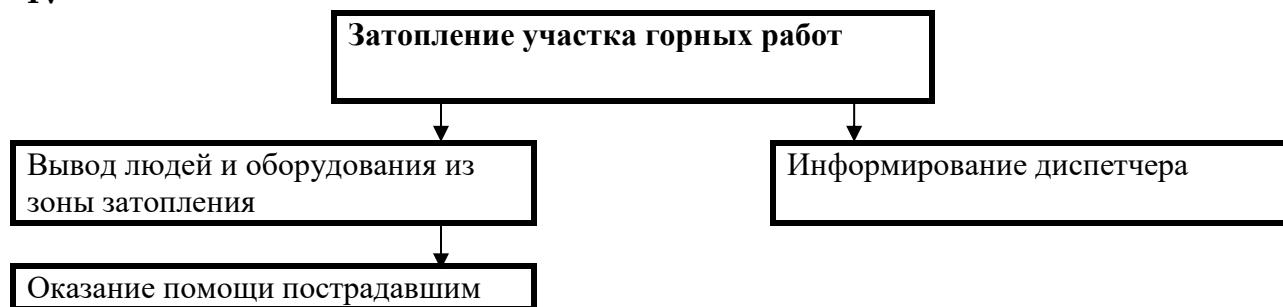
II



III



IV



1) Основные результаты анализа опасностей и риска

В данном разделе рассмотрены варианты возникновения аварий на объекте. Наиболее возможными авариями являются:

- пожар-взрыв цистерны для дизельного топлива,
- падение горного оборудования с возвышенностей
- пожар на угольном складе или в карьере.

Возможные причины возникновения аварии:

- удар молнии в цистерну для дизельного топлива,
- самовозгорание угля;
- скопление газовой смеси;
- ошибочные действия персонала,
- несоблюдение правил промышленной безопасности,
- превышение скорости, заезд в зону возможного обрушения.

Возможные последствия аварий:

- травмирование людей ударной волной, пламенем;
- повреждение и временный вывод из эксплуатации горного оборудования;
- уничтожение взрывом цистерны для дизельного топлива;

Необходимо поддерживать обеспеченность средствами для быстрого устранения последствий аварий.

2) Перечень разработанных мер по уменьшению риска аварий, инцидентов

- обучение и проверка знаний персонала безопасных приемов работы;
- ежегодное изучение персоналом, действий по предупреждению и ликвидации возможных аварий;
- периодическое проведение, в соответствии с утвержденным графиком предприятия, проверок состояния безопасности объектов горных работ лицами технического надзора;
- периодическое обучение и инструктаж рабочих и ИТР правилам пользования первичными средствами пожаротушения, и средствами индивидуальной защиты;
- соблюдение правил промышленной безопасности;
- соблюдение проектных решений;
- проведение учебных тревог и противоаварийных тренировок;
- планово-предупредительные, капитальные ремонты оборудования;
- ежемесячный контроль исправности средств пожаротушения;
- обеспечение СИЗ;
- постоянный контроль за проектным ведением работ.

4.3 Использование машин, оборудования и материалов, содержание зданий и сооружений в состоянии, соответствующем требованиям правил и норм безопасности и санитарных норм

В соответствии с Законом Республики Казахстан "О гражданской защите" предприятие обязано:

1) обеспечивать наличие и функционирование необходимых приборов, систем защиты и контроля над производственными процессами на опасных производственных объектах, в соответствии с требованиями, установленными законодательством Республики Казахстан;

3) проводить диагностику, испытания, освидетельствование сооружений, технических устройств, оборудования, материалов и изделий, применяемых на опасных производственных объектах, в порядке и сроки, установленные правилами промышленной безопасности;

4) осуществлять эксплуатацию технических устройств, оборудования, материалов и изделий на опасных производственных объектах, прошедших сертификацию и допуск к промышленному применению, в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан.

Горные, транспортные и строительно-дорожные машины должны быть в исправном состоянии и снабжены действующими сигнальными устройствами, тормозами, ограждениями доступных движущихся частей (муфт, передач, шкивов и т.д.) и рабочих площадок, противопожарными средствами, иметь освещение, комплект исправного инструмента и необходимую контрольно-измерительную аппаратуру, а также исправно действующую защиту от переподъема.

Исправность машин должна проверяться ежесменно машинистом, еженедельно – механиком участка и ежемесячно – гл. механиком карьера. Результаты проверки должны быть записаны в журнале.

Запрещается работа на неисправных машинах и механизмах.

При эксплуатации горнотранспортного оборудования на месторождении необходимо будет получить разрешения на применение технологий, технических устройств, материалов, применяемых на опасных производственных объектах, опасных

технических устройств в соответствии со статьей 74 Закона РК «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК.

4.4 Учет, надлежащее хранение и транспортирование взрывчатых материалов и опасных химических веществ, а также правильное и безопасное их использование

Использование взрывчатых материалов и опасных химических веществ при разработке месторождения не предусматривается.

4.5 Осуществление специальных мероприятий по прогнозированию и предупреждению внезапных прорывов воды, выбросов газов, полезных ископаемых и пород, а также горных ударов

Водопритоки в карьер будут формироваться за счет дренирования подземных вод, водоносного горизонта современных аллювиальных отложений, а также за счет атмосферных осадков паводкового периода и кратковременных ливневых дождей летом.

На карьере месторождения «Новоникольское» предусмотрен экскаваторный способ разработки полезной толщи. Порядок отработки карьерного поля не предусматривает формирование отдельных водоемов т.е. отработка происходит единым забоем следовательно возможность внезапных прорывов воды полностью исключается.

Месторождению относится к негазоносным, следовательно, выбросы газа исключены.

Комплекс мероприятий по прогнозированию и предупреждению выбросов полезных ископаемых и пород, а также горных ударов включает:

- соблюдение углов откосов рабочих уступов и бортов карьера на период погашения предусмотренных проектом;
- ведение горных работ в соответствии с правилами промышленной безопасности;
- контроль за состоянием бортов карьера, их устойчивости и деформации, при обнаружении последней принимаются меры по выводу людей и техники из опасной зоны, разрабатывает с другими техническими службами мероприятия по недопущению деформаций в дальнейшем.

4.6 Своевременное пополнение технической документации и планов ликвидации аварий данными, уточняющими границы зон безопасного ведения работ

При разработке месторождения инженерным отделом будет вестись техническая и проектная документация и своевременно пополняться технической документацией и планами ликвидации аварий, а также данными, уточняющими границы зон безопасного ведения работ.

На основании опыта работы, анализа опасности и риска возможных аварий, критического анализа аварий происшедших на аналогичных производственных объектах возможно сделать вывод, что при соблюдении установленных норм и требований безопасности труда, инструкций и правил технической эксплуатации возникновение аварийных ситуаций можно исключить.

Горные работы по проведению траншей, разработке уступов, отсыпке отвалов, должны вестись в соответствии с утвержденными главным инженером предприятия паспортами, определяющими конкретные для данного забоя размеры рабочих площадок, берм, углов откоса, высоту уступа, расстояние от горного и транспортного оборудования до бровок уступа или отвала. Паспорт должен находиться на рабочей машине (экскаватор, бульдозер и т. п.). Все работающие в забое должны быть ознакомлены с паспортом под роспись.

Запрещается ведение горных работ без утвержденного паспорта, а также с отступлениями от него.

4.7 Основные организационно-технические мероприятия по технике безопасности и охране труда

В порядке организации службы охраны труда и техники безопасности на карьере должны проводиться следующие основные мероприятия:

- работники должны проходить обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические медицинские осмотры с учетом профиля и условий их работы в соответствии с действующими нормативными требованиями: Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 175 «Об утверждении Перечня вредных производственных факторов, профессий, при которых проводятся обязательные медицинские осмотры»;

- работники должны быть обеспечены водой, удовлетворяющей санитарно-эпидемиологическим требованиям к питьевой воде;

- для лиц, поступающих на горное предприятие (в том числе и на сезонную работу), проводить с отрывом от производства предварительное обучение по технике безопасности в течение трех дней (ранее работавшие на горных предприятиях, разрабатывающих месторождения открытым способом и рабочие, переводимые на работу по другой профессии; - в течение двух дней), должна проводить обучение правилам оказания первой помощи пострадавшим со сдачей экзаменов по утвержденной программе комиссии под председательством главного инженера предприятия или его заместителя;

- при внедрении новых технологических процессов и методов труда, а также при изменении требований или внедрении новых правил и инструкций по технике безопасности для всех рабочих проводить инструктаж в объеме, устанавливаемом руководством предприятия;

- запретить допуск к работе лиц, не прошедших предварительного обучения. Повторный инструктаж по технике безопасности проводить не реже двух раз в год с регистрацией в специальной книге;

- для каждого вновь поступившего рабочего после предварительного обучения по технике безопасности проводить обучение по профессии в объеме и в сроки, установленные программами, со сдачей экзаменов. Лиц, не прошедших обучение и не сдавших экзамена, запрещается допускать к самостоятельной работе. Всем рабочим под расписку администрация обязана выдать инструкции по безопасным методам ведения работ по их профессии;

- добыча полезного ископаемого производится уступами с последовательной отработкой каждого уступа сверху вниз;

- высота уступов, разрабатываемых одноковшовым экскаватором типа «механическая лопата» без применения буровзрывных работ не должна превышать полторы максимальной высоты черпания экскаватора;

- ширина рабочей площадки должна обеспечивать размещение на ней рабочего оборудования, транспортных средств, транспортных и предохранительных берм;

- постоянно снабжать рабочих карьера кипяченой водой;

- смазочные и обтирочные материалы машин и механизмов хранить в закрывающихся металлических ящиках;

- заземлять все металлические части электроустановок и оборудования, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции;

- в помещениях и складах ГСМ необходимо иметь средства защиты от пожара (огнетушители, инструменты, ящики с песком);

- следить за своевременным выполнением графика профилактического и планово-предупредительного ремонта оборудования;

- электрогазосварочные работы должны выполняться в строгом соответствии с правилами техники безопасности на местах и производственной санитарии;

- административно-технический персонал предприятия обязан выполнять все мероприятия, необходимые для создания здоровой и безопасной работы, следить за

выполнением установленных положений, инструкций и правил по технике безопасности и охране труда.

Наблюдение за выполнением правил безопасности должно осуществляться техническим руководителем.

4.8 Промышленная безопасность

4.8.1 Общие требования

Выполнение принятых проектных решений, соблюдение параметров системы разработки и технологии работ, обеспечивает безопасные условия работ при ведении горных работ, транспортировке и отвалообразованию.

Настоящим проектом предусматривается:

- план и продольный профиль въездных траншей для участков, ширина и поперечный профиль транспортной бермы;
- высота и углы откосов рабочих и нерабочих уступов, углы бортов отвала;
- ширина берм безопасности;
- отсыпка предохранительных валов вдоль проезжей части транспортной бермы и на рабочих площадках;
- минимально-допустимые размеры рабочих площадок из расчета размещения экскаватора и маневров автотранспорта;

4.8.2 Обеспечение промышленной безопасности

В соответствии с Законом Республики Казахстан "О гражданской защите" предприятие обязано:

1) обеспечивать наличие и функционирование необходимых приборов, систем защиты и контроля над производственными процессами на опасных производственных объектах, в соответствии с требованиями, установленными законодательством Республики Казахстан;

2) организовывать и осуществлять производственный контроль над соблюдением требований промышленной безопасности;

3) проводить диагностику, испытания, освидетельствование сооружений, технических устройств, оборудования, материалов и изделий, применяемых на опасных производственных объектах, в порядке и сроки, установленные правилами промышленной безопасности;

4) осуществлять эксплуатацию технических устройств, оборудования, материалов и изделий на опасных производственных объектах, прошедших сертификацию и допуск к промышленному применению, в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан;

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

6) предотвращать проникновение на опасные производственные объекты посторонних лиц;

7) проводить мероприятия, направленные на предупреждение, ликвидацию аварий и их последствий;

8) проводить анализ причин возникновения аварий, осуществлять мероприятия по их устранению, оказывать содействие в расследовании их причин;

9) незамедлительно информировать уполномоченный государственный орган в области промышленной безопасности, центральные исполнительные органы и органы местного государственного управления, население и работников об авариях;

10) вести учет аварий;

11) выполнять предписания по устранению нарушений правил промышленной безопасности, выявленных должностными лицами уполномоченного государственного органа в области промышленной безопасности и его территориальных подразделений;

12) формировать финансовые, материальные и иные средства на обеспечение промышленной безопасности;

13) представлять в уполномоченный государственный орган в области промышленной безопасности информацию об авариях, травматизме и профессиональной заболеваемости;

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

15) декларировать опасные производственные объекты и обеспечить проведение ее экспертизы;

16) обеспечивать подготовку, переподготовку и проверку знаний специалистов, работников в области промышленной безопасности;

17) заключать с профессиональными аварийно-спасательными службами и формированиями договоры на обслуживание или создавать собственные профессиональные аварийно-спасательные службы и формирования;

18) создавать системы наблюдения, оповещения, связи и поддержки действий в случае аварий на опасных производственных объектах и обеспечивать их устойчивое функционирование;

19) при вводе в эксплуатацию опасных производственных объектов проводить приемочные испытания с участием представителя уполномоченного органа в области промышленной безопасности.

4.8.3 Геолого-маркшейдерский контроль за деформацией бортов карьеров

В процессе горных работ возможна деформация бортов уступов карьера. Геолого-маркшейдерская служба недропользователя обязана осуществлять систематический надзор за состоянием бортов и уступов (появление трещин и оползней) и в случае необходимости, совместно с другими техническими службами разрабатывать и осуществлять мероприятия по предотвращению деформации.

Маркшейдерская служба предприятия будет осуществлять контроль за правильностью разработки месторождения согласно проекта, годового плана развития горных работ, разработанных мероприятий, а также в соответствии с действующими инструкциями и нормативными документами.

При разработке мероприятий выполняются работы по построению и развитию опорных и съемочных сетей. Производятся съемки горных выработок и земной поверхности. Составляется и пополняется маркшейдерская документация, данные съемок, переносятся в натуру геометрические элементы горных выработок, технических сооружений, зданий и коммуникаций, границы безопасного ведения горных работ.

Производятся инструментальные наблюдения за процессами сдвижения горных пород, за устойчивостью уступов, бортов (появление трещин, оползней). Непрерывная технологическая подвижность откосов создает специфические особенности в организации наблюдений за их состоянием. Точки, заложенные на откосах уступов, особенно на уступах рабочего борта, долго не могут сохраняться. Поэтому наблюдения организуются так, чтобы они завершались достаточно быстро, пока сохраняются заложенные точки наблюдательной сети.

Наблюдения за оползнями можно разделить на два вида:

- наблюдения видимых деформаций бортов и уступов с целью установления формы оползня и определения характера его развития во времени и пространстве;
- наблюдение участков, где видимых деформаций нет, но они могут возникнуть и принести значительный ущерб предприятию.

Наблюдения за процессами оползнеобразования должны обеспечить определение сдвижения отдельных точек массива во времени и в пространстве, размеры сдвигающего массива, поверхности скольжения, стадии процесса сдвижения (начальная, активная, затухающая), степень опасности сдвижения пород для горных работ или сооружений на поверхности. Для наблюдения за сдвижением горных пород на борту карьера закладывают наблюдательные станции, на которых периодически ведут инструментальные наблюдения. Наблюдательные станции представляют собой систему реперных точек, закладываемых по линиям, перпендикулярно простиранию борта карьера. Для того чтобы учесть влияние различных факторов на устойчивость бортов карьера, наблюдательные станции по возможности закладывают в различных горно-геологических условиях. Длина профильных линий выбирается таким образом, чтобы оба или один конец находился вне зоны влияния ожидаемых сдвижений. При небольшой глубине карьера, профильные линии могут быть проложены через весь карьер. На каждом уступе закладываются не менее двух реперов, один из которых располагается вблизи бровки уступа, другой – вблизи подошвы вышележащего уступа. Реперы закладываются с условием обеспечения безопасности при работе на них. На концах профильных линий закладываются реперы в количестве не менее трех, с условием обеспечения их сохранности. К опорным реперам привязывают контрольные реперы профильных линий. Инструментальные маркшейдерские наблюдения на станции складываются из проведения геометрического нивелирования всех реперов, включая опорные, измерения расстояний между реперами стальными с пластмассовым (полиамидным) покрытием рулетками с постоянным натяжением и фиксированием температуры при измерении инструментальной съемкой отдельных уступов, навалов пород, элементов залегания пород, трещиноватости, образовавшихся разрывов и смещений и т.д.

В качестве инструментальной съемки целесообразно использовать наземную фотографическую съемку. По результатам выполненных инструментальных наблюдений составляется следующая графическая документация:

- план наблюдательной станции в масштабе 1:1000, с показом ситуации и рельефа поверхности, положения горных работ;
- вертикальные разрезы по каждому профилю с указанием положения борта уступа на начало наблюдений и на момент съемки;
- графики вектора сдвижения реперов в вертикальной плоскости.
- графики скоростей движений реперов по направлению векторов сдвижений.

При наблюдении за оползнем, определяется положение поверхностей скольжения в теле откоса, и устанавливаются причины ее возникновения.

4.8.4 Мероприятия по обеспечению промышленной безопасности на предприятии

Мероприятия по безопасности при ведении горных работ

Для безопасного ведения горных работ на карьере следует обеспечить выполнение следующих мероприятий.

1. На предприятии должен быть утвержденный в установленном порядке технический проект, включающий в себя раздел по технике безопасности. В проекте должны быть приведены следующие технические решения:

- границы карьеров, производительностью в год;
- расчетная (простейшая) производительность карьеров по руде;
- график развития производительности предприятия по руде, вскрыше и годовыми объемами работ по горной массе;
- технологическая схема и параметры системы разработки, и ориентировочные сроки (в зависимости от глубины горных работ) перехода на новые технологические схемы;
- ориентировочная схема вскрытия разреза в технической увязке с решениями по технологическим схемам.

2. К техническому руководству горными работами должны допускаться лица, имеющие законченное высшее или среднее горнотехническое образование по разработке полезных ископаемых или имеющих право по ведению горных работ. Все инженерно-технические работники и рабочие обязаны не реже одного раза в 3 года проходить проверку знаний правил техники безопасности и инструкций в комиссиях, образуемых в соответствии с установленным порядком.

3. При выборе основных параметров карьера, должны учитываться требованиям промышленной безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом.

Высота рабочих уступов не должна превышать более чем в 1,5 раза высоту черпания экскаватора или предусматриваться возможность послойной его отработки.

Протяженность временно нерабочих площадок устанавливается проектом в зависимости от требуемой интенсивности разработки, высоты рабочих уступов и применяемого оборудования, но не должна превышать 20% активного фронта работ. Временно нерабочие площадки должны обеспечивать условия для разгона вышележащего уступа и приниматься не менее чем ширина транспортной бермы.

Суммарная протяженность активного фронта должна обеспечивать каждый забойный экскаватор длиной до 300 м, в зависимости от вместимости ковша и вида транспорта. Ширина рабочих площадок на протяжении активного фронта должна быть не менее 14-35 м.

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

Ширина рабочей площадки должна определяться расчетом – в соответствии с нормами технологического проектирования. При погашении уступов должны оставляться предохранительные бермы шириной не менее одной трети расстояния по вертикали между смежными бермами и не более чем через каждые три уступа. Бермы, по которым происходит систематическое передвижение рабочих, должны иметь ограждения. Углы наклона бортов устанавливаются на основании анализа геологических, гидрогеологических, сейсмических, горнотехнических условий месторождения, влияющих на устойчивость горных пород в откосах.

Величина коэффициента запаса устойчивости бортов карьера должна быть не менее 1,2.

4. Обеспеченность карьера готовыми к выемке запасами при круглогодичном режиме работы по вскрыше и 7 месяцам работы по добыче должна составить:

– готовыми к выемке запасами руды не менее 0,5 месяца;

Размещение готовых к выемке запасов по высоте рабочей зоны в плане, должно соответствовать намеченному направлению развития горных работ и обеспечивать техническую возможность своевременного восстановления запасов по углю и вскрышным породам, по мере их отработки.

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

6. Горные выработки карьеров в местах, представляющих опасность падения в них людей, животных, а также провалы, оползневые участки, воронки должны быть ограждены предупреждающими знаками, освещенными в темное время суток.

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

Мероприятия по безопасной эксплуатации перегрузочных пунктов

Основные мероприятия по безопасной эксплуатации перегрузочных пунктов.

Месторасположение перегрузочного пункта, основные параметры, а также порядок его образования должны определяться паспортом пункта, предусматривающей

необходимое число секторов, пути подъезда и разворота транспорта, места установки оборудования, передвижение людей и принятую схему сигнализации и освещения.

Перегрузочные пункты, на которых в качестве промежуточного звена используются погрузчики колесного типа, должны отвечать следующим требованиям:

высота яруса должна устанавливаться в зависимости от физико-механических свойств горной массы, но не должна превышать высоту черпания погрузчика;

автомобили и другие транспортные средства должны разгружаться в местах, предусмотренных паспортом.

Погрузочно-разгрузочные пункты должны иметь необходимый фронт для маневровых операций автомобилей, бульдозеров, автопоездов. Площадки для погрузки автомобилей должны быть горизонтальными, допускается уклон не более 0,01.

Длина фронта разгрузки и ширина разгрузочной площадки должны определяться, исходя из габаритов транспортных средств, принятых схем маневра и радиуса поворота, с учетом безопасного расстояния между стоящими на погрузке и проезжающими транспортными средствами; но во всех случаях должны быть не менее 5 м.

Запрещается нахождение людей и производство каких-либо работ на разгрузочной площадке в рабочей зоне автосамосвала и бульдозера. Во всех случаях люди должны находиться от механизма не менее чем на 5 м.

Мероприятия по безопасной эксплуатации отвалов

Отвалообразование должно производиться под техническим руководством и контролем геотехнической службы:

- маркшейдерское обеспечение горных работ, включающее вынос в натуральные условия всех позиций горных работ на отвалах в соответствии с проектом;
- контроль над соблюдением технологии и режима отсыпки отвалов;
- контроль размещения пород с различными физико-механическими свойствами, скоростью продвижения фронта ярусов, в соответствии с паспортами отвалообразования.

Организация и проведение инструментальных наблюдений за устойчивостью откосов;

- оперативная корректировка параметров и режима отсыпки отвалов на основе уточнения инженерно-геологических условий отвалообразования и результатов маркшейдерских инструментальных наблюдений;
- горизонтальной скорости деформации;
- вертикальной скорости деформации.

Деформация отвалов носит пластичный закономерный характер, который создает возможность ведения отвальных работ.

В пределах нарастания скоростей оседания от 0 до 50 см/сутки внезапное обрушение отвалов исключается. По достижении вертикальной скорости деформации отвала 50 см/сутки отсыпка породы должна быть прекращена.

При развитии работ на отвале на его рабочей площадке маркшейдерской службой оборудуются наблюдательные станции из опорных и рабочих реперов. Рабочие реперы располагаются вдоль верхней бровки отвала через 25-35 м, таким образом, чтобы ими контролировались скорости оседания рабочих площадок отвала в местах разгрузки автосамосвалов. При скорости оседания до 25 см/сутки инструментальные наблюдения проводятся через сутки, при скорости более 25 см/сутки ежедневно. При скорости оседания более 50 см/сутки отвал закрывается. Возобновление работ на отвале разрешается при снижении скорости оседания до 30 см/сутки и менее по письменному указанию главного инженера карьера. Данные всех инструментальных наблюдений по отвалам заносятся в специальный журнал (паспорт деформаций отвалов).

2. На отвалах берма должна иметь по всему фронту поперечный уклон не менее 3°, направленный от бровки откоса в глубину отвала. Под бермой понимается участок разгрузочной площадки отвала перед предохранительным валом шириной 5-10 м. Вся остальная поверхность должна быть горизонтальной или иметь поперечный уклон 1°.

На бровке отвала из породы создается предохранительный вал высотой не менее 1 м. Разгрузка самосвалов осуществляется на предохранительную берму. В темное время суток отвал освещается в соответствии с нормами освещения.

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

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

- для автосамосвалов грузоподъемностью до 40 т – 30 м;
- при достижении толщины отсыпаемого слоя вскрышной породы равного величине разовой заходки. Отсыпка вскрыши в этой заходке прекращается. Участок разгрузки смещается по фронту отвала на величину длины заходки и т.д. Внешний откос каждой последующей заходки выходит на уровень внешнего откоса предыдущей, образуя с ней единую поверхность.

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

Мероприятия по безопасной эксплуатации системы энергоснабжения карьера и электроустановок

Для защиты людей от поражения током в настоящем проекте учтены требования "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей".

На объектах промплощадки принята система с глухо-заземленной нейтралью.

Все вновь сооружаемые и реконструируемые электроустановки потребителей должны выполняться в соответствии с действующими ПУЭ.

По условиям электробезопасности электроустановки разделяются на электроустановки напряжением до 1000 В включительно и электроустановки напряжением выше 1000 В.

Техническая эксплуатация электроустановок может производиться по правилам, разработанным в отрасли. Отраслевые правила не должны противоречить "Правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей".

Эксплуатацию электроустановок должен осуществлять специально подготовленный электротехнический персонал.

Электротехнический персонал предприятия подразделяется на:

- административно-технический организующий и принимающий непосредственное участие в оперативных переключениях, ремонтных, монтажных и наладочных работах в электроустановках; этот персонал имеет право оперативного, ремонтного или оперативно-ремонтного обслуживания;
- оперативный – осуществляющий оперативное управление электрохозяйством предприятия, цеха, а также оперативное обслуживание электроустановок;
- ремонтный – выполняющий все виды работ по ремонту, реконструкции и монтажу электрооборудования; к этой категории относится персонал специализированных

служб (испыт. лабораторий, КМП и т.д.), в обязанности которого входит проведение испытаний, измерений, наладки и регулировки электроаппаратуры и т.д.;

- оперативно-ремонтный – ремонтный персонал небольших предприятий (цехов), специально обученный и подготовленный для выполнения оперативных работ на закрепленных за ним электроустановок.

До назначения на самостоятельную работу или при переходе на другую работу (должность), связанную с эксплуатацией электроустановок, а также при перерыве в работе в качестве электротехнического персонала свыше 1 года персонал обязан пройти производственное обучение на новом месте работы.

Персонал на новом месте работы должен пройти производственное обучение в необходимом для данной должности объеме:

- "Правила и ПТБ при эксплуатации электроустановок потребителей";
- "Правила устройства электроустановок";
- производственных (должностных и эксплуатационных) инструкций;
- инструкций по охране труда;
- дополнительных правил, нормативных и эксплуатационных документов, действующих на данном предприятии.

Обучение должно проводиться по утвержденной программе под руководством опытного работника из электротехнического персонала предприятия или вышестоящей организации, имеющие высшее электротехническое образование и большой опыт работы в данной отрасли работы.

По окончании производственного обучения обучаемый должен пройти в квалифицированной комиссии проверку знаний в предусмотренном объеме для данной должности, ему должна быть присвоена соответствующая группа (II-V) электробезопасности. Периодическая проверка знаний персонала должна производиться в следующие сроки:

1 раз в год - для электротехнического персонала, непосредственно обслуживающего действующие электроустановки или проводящего в них наладочные, электромонтажные, ремонтные работы или профилактические испытания, а также для персонала, оформляющего распоряжения и организующего эти работы;

1 раз в 3 года – для ИТР электротехнического персонала, не относящегося к предыдущей группе, а также инженеров по технике безопасности, допущенных к инспектированию электроустановок.

Лица, допустившие нарушения настоящих Правил или правил техники безопасности, должны подвергаться внеочередной проверке знаний.

Проверку знаний правил должны проводить квалифицированные комиссии в составе не менее 3-х человек, для ИТР:

- гл. инженером или руководителем предприятия;
- инспектора "энергонадзора";
- представителем отдела труда или комитета профсоюза предприятия.

Для остального персонала комиссии назначаются гл. инженером предприятия.

4.8.5 Механизация горных работ

1. Горные, транспортные и строительно-дорожные машины должны быть в исправном состоянии и снабжены действующими сигнальными устройствами, тормозами, ограждениями доступных движущихся частей (муфт, передач, шкивов и т.д.) и рабочих площадок, противопожарными средствами, иметь освещение, комплект исправного инструмента и необходимую контрольно-измерительную аппаратуру, а также исправно действующую защиту от переподъема.

Исправность машин должна проверяться ежемесячно машинистом, еженедельно – механиком участка и ежемесячно – гл. механиком карьера. Результаты проверки должны быть записаны в журнале.

Запрещается работа на неисправных машинах и механизмах.

2. Транспортирование машин тракторами и бульдозерами разрешается только с применением жесткой сцепки и при осуществлении специально разработанных мероприятий, обеспечивающих безопасность, транспортирование особо тяжелых машин с применением других видов сцепки должно осуществляться по специально разработанному проекту, утвержденному главным инженером предприятия.

3. Производить смазку машин и механизмов на ходу разрешается только при наличии специальных устройств обеспечивающих безопасность этих работ. Категорически запрещается использование открытого огня и паяльных ламп для разогревания масел и воды.

4. В случае внезапного прекращения подачи электроэнергии персонал, обслуживающий механизмы, обязан немедленно перевести пусковые устройства электродвигателей и рычаги управления в положение "Стоп" (нулевое).

5. На экскаваторах должны находиться паспорта забоев, утвержденные главным инженером предприятия. В паспортах должны быть показаны допустимые размеры рабочих площадок, берм, углов откоса, высота уступа и расстояния от горного и транспортного оборудования до бровок уступа или отвала.

6. Присутствие посторонних лиц в кабине и на наружных площадках экскаватора при его работе запрещается.

7. Применение систем автоматики, телемеханики и дистанционного управления машинами и механизмами разрешается только при наличии блокировки, не допускающей подачу энергии при неисправности применяемых систем автоматики, телемеханики и дистанционного управления.

8. Смазочные и обтирочные материалы на горных и транспортных машинах должны храниться в закрытых металлических ящиках. Хранение на горных машинах и локомотивах бензина и других легковоспламеняющихся веществ не разрешается.

Мероприятия по безопасности при ведении экскаваторных работ

Эксплуатируемые экскаваторы должны быть в исправном состоянии и иметь действующие сигнальные устройства, тормоза, освещение, противопожарные средства, исправную защиту от переподъема. Все доступные движущиеся части оборудования должны быть ограждены. Изменение конструкций ограждения, площадок и входных трапов не должны реконструироваться в период ремонтов без согласования с заводом-изготовителем, и они не должны ухудшать безопасность обслуживающего персонала.

Исправность машин должна проверяться ежесменно машинистом, еженедельно – механиком участка и ежемесячно – главным механиком или его заместителем. Результаты проверки должны быть записаны в специальном журнале.

Работа на неисправных машинах запрещается.

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

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

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

Экскаваторы с ковшом вместимостью 8 м³ и более, учитывая высокое расположение кабины, могут работать при любом расположении экскаватора по отношению к забою.

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

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

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

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

При погрузке в средства автотранспорта машинистом экскаватора должны подаваться сигналы начала и окончания погрузки.

При погрузке в средства автомобильного и железнодорожного транспорта машинистом экскаватора должны подаваться сигналы:

- "стоп" – один короткий;
- сигнал, разрешающий подачу транспортного средства под погрузку, - два коротких;
- начало погрузки – три коротких;
- сигнал об окончании погрузки и разрешении отъезда транспортного средства – один длинный.

Таблица сигналов должна быть вывешена на видном месте, на кузове экскаватора и с ней должны быть ознакомлены машинисты локомотивов и водители транспортных средств.

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

Применяющиеся на экскаваторах канаты должны соответствовать паспорту. Стреловые канаты подлежат осмотру не реже одного раза в неделю участковым механиком, при этом число прорванных проволок на длине шага свивки не должно превышать 15% их общего числа в канате. Торчащие концы оборванных проволок должны быть отрезаны.

Результаты осмотра канатов, а также записи о замене их с указанием даты установки и типа вновь установленного каната заносятся в специальный журнал, который должен храниться на экскаваторе.

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

В случае грозы, обрушения или оползания уступа во время работы экскаватора работа экскаватора должна быть прекращена, и экскаватор отведен в безопасное место.

Для вывода экскаватора из забоя всегда должен быть свободный проход.

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

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

В кабине машиниста экскаватора должны быть установлены щит аварийной сигнализации, а также приборы контроля:

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

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

Места работы экскаваторов должны быть оборудованы средствами вызова машиниста экскаватора.

Мероприятия по улучшению безопасности при эксплуатации карьерных автосамосвалов

В соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» при эксплуатации автомобильного транспорта в карьерах необходимо руководствоваться "Правилами дорожного движения" и "Правилами техники безопасности для предприятий автомобильного транспорта" в той части, в которой они не противоречат вышеуказанным Правилам.

Скорость и порядок движения автомобилей на дорогах карьера устанавливаются администрацией предприятия с учетом местных условий, качества дорог состояния и транспортных средств. Движение на дорогах карьера должно регулироваться стандартными знаками, предусмотренными "Правилами дорожного движения" и без обгона. В отдельных случаях, если на карьерах применяется несколько типов автомобилей с разной технической скоростью движения, допускается обгон автомобилей при обеспечении безопасных условий движения, согласованных с органами государственного горного надзора.

План и профиль, а также радиусы кривых в плане необходимо устраивать в соответствии с требованиями строительных норм и правил.

В особо стесненных условиях на внутрикарьерных и отвальных дорогах величину радиусов кривых в плане принимают равной не менее двух конструктивных радиусов разворотов автомобиля по переднему наружному колесу – при расчете на одиночный автомобиль и не менее трех конструктивных радиусов разворота – при расчете на тягачи с полуприцепами.

Проезжая часть дороги внутри контура карьера (кроме забойных дорог) должна соответствовать строительным нормам и правилам и быть ограждена от призмы обрушения земляным валом или защитной стенкой. При этом высоту ограждения необходимо принимать по расчету, но не менее одной трети высоты колеса расчетного автомобиля, а ширину – не менее полуторной высоты ограждения.

На уступах из монолитной породы, не имеющих призм обрушения, ограждение устанавливается на расстоянии не менее 1 м от края уступа до подошвы ограждающего вала.

При затяжных уклонах дорог (более 0,06) должны устраиваться горизонтальные площадки с уклоном 0,02 длиной не менее 50 м и не более чем через каждые 600 м длины затяжного уклона.

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

В зимнее время автодороги необходимо систематически очищать от снега и льда и посыпать песком, шлаком или мелким щебнем или обрабатывать специальным составом.

Земляное полотно для дорог должно возводиться из прочных грунтов. Применение для насыпей торфа, дерна и растительных остатков не допускается.

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

При погрузке автомобилей экскаваторами должны выполняться следующие условия:

- ожидающий погрузки автомобиль должен находиться за пределами радиуса действия экскаваторного ковша и становиться под погрузку только после разрешающего сигнала машиниста экскаватора;
- находящийся под погрузкой автомобиль должен быть заторможен;

- погрузка в кузов автомобиля должна производиться только сбоку или сзади; перенос экскаваторного ковша над кабиной автомобиля не допускается;
- нагруженный автомобиль должен следовать к пункту разгрузки только после разрешающего сигнала машиниста экскаватора;
- находящийся под погрузкой автомобиль должен быть в пределах видимости машиниста.

Кабина карьерного автосамосвала должна быть перекрыта специальным защитным козырьком, обеспечивающим безопасность водителя при погрузке. При отсутствии защитного козырька водитель автомобиля обязан выходить из кабины и находиться за пределами радиуса действия ковша экскаватора.

При работе автомобиля в карьере запрещается:

- движение автомобиля с поднятым кузовом;
- движение задним ходом к месту погрузки на расстояние более 30 м (за исключением случаев проведения траншей);
- переезжать через кабели, проложенные по почве без специальных предохранительных укрытий;
- перевозить посторонних людей в кабине;
- оставлять автомобиль на уклонах и подъемах; в случае остановки на подъеме или уклоне вследствие технической неисправности водитель обязан принять меры, исключающие самопроизвольное движение автомобиля, - выключить двигатель, затормозить машину, положить под колеса упоры (башмаки) и др.;
- производить запуск двигателя, используя движение автомобиля под уклон.

Во всех случаях при движении автомобиля задним ходом должен подаваться непрерывный звуковой сигнал, а при движении автомобиля грузоподъемностью 10 т и более должен автоматически включаться звуковой сигнал.

Инженерные службы предприятий должны уделять особое внимание вопросам организации безопасности эксплуатации карьерного автомобильного транспорта.

Мероприятия по безопасной эксплуатации бульдозеров

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

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

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

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

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

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

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

6. Максимальные углы откоса забоя при работе бульдозера не должны превышать: на подъеме 25° под уклон (спуск с грузом) 30°.

7. При планировке отвала бульдозером подъезд к бровке откоса разрешается только ножом вперед. Не следует подавать бульдозер задним ходом к бровке отвала.

4.9 Пожарная безопасность

В условиях применения горно-транспортной техники, оснащенной двигателями внутреннего сгорания необходимо:

1. Не допускать утечку топлива, масла и рабочих жидкостей, хранение на машинах использованных обтирочных материалов и запас ГСМ и топлива.
2. При осмотре топливных баков и системы питания двигателя следует пользоваться электрическим освещением.
3. В местах хранения машин должны быть огнетушители, ящики с песком и противопожарный инвентарь.
4. В случае воспламенения нефтепродуктов гасить пламя следует огнетушителем или песком, землей или прикрывать брезентом.

Категорически запрещается заливать пламя водой.

При работе, обслуживании и ремонте машин, запрещается:

- открывать пробки бочек с бензином, ударяя по ним металлическими предметами;
- пользоваться открытым огнем и курить в месте заправки машин и при проверке уровня топлива в баках;
- разводить огонь и курить вблизи места заправки и стоянки машин;
- оставлять машину после работы вблизи заправки;
- подогревать двигатель открытым огнем при пуске машины;
- подходить к открытому огню в одежде, пропитанной нефтепродуктами.

Все горно-транспортные машины должны быть оснащены средствами пожаротушения.

На площадке должен быть оборудован противопожарный щит: ящик с песком, багры, топор, огнетушители. Щит должен быть окрашен в красный цвет. Приказом по ТОО должен быть назначен ответственный за противопожарное состояние объекта. Работы необходимо производить с соблюдением требований пожарной безопасности, согласно СНиПу РК 2.02-05-2002 г. «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

4.10 Радиационная безопасность

Основные нормативно-технические документы по обеспечению радиационной безопасности персонала и населения:

- Закон Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения»;
- СП "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности" №261 от 27.03.2015 г.;
- Гигиенические нормативы "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности" №155 от 27.02.2015 г.

Удельная эффективная активность естественных радионуклидов полезной толщи Афф изменяется в интервале от 93,39 до 151,66 Бк/кг. На основании представленных данных и в соответствии с ГН "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности", от 27 февраля 2015 года № 155 суглинки месторождения «Новоникольское» относятся к I классу строительных материалов и могут использоваться без ограничений.

Радиометрических аномалий среди геологических пород на площади месторождения не выявлено, а радиологическая обстановка оценивается спокойной, поэтому пылерадиационный фактор не окажет отрицательного влияния на здоровье персонала, занятого на добыче.

Основными принципами обеспечения радиационной безопасности являются:

- принцип нормирования - непревышение допустимых пределов индивидуальных доз облучения граждан от всех источников ионизирующего излучения;

- принцип обоснования - запрещение всех видов деятельности по использованию источников ионизирующего излучения, при которых полученная для человека и общества польза не превышает риск возможного вреда, причиненного дополнительным к естественному радиационному фону облучением;

- принцип оптимизации - поддержание на возможно низком и достижимом уровне с учетом экономических и социальных факторов индивидуальных доз облучения и числа облучаемых лиц при использовании любого источника ионизирующего излучения;

- принцип аварийной оптимизации - форма, масштаб и длительность принятия мер в чрезвычайных (аварийных) ситуациях должны быть оптимизированы так, чтобы реальная польза уменьшения вреда здоровью человека была максимально больше ущерба, связанного с ущербом от осуществления вмешательства.

Радиационная безопасность обеспечивается:

- проведением комплекса мер правового, организационного, инженерно - технического, санитарно - гигиенического, профилактического, воспитательного, общеобразовательного и информационного характера;

- реализацией государственными органами Республики Казахстан, общественными объединениями, физическими и юридическими лицами мероприятий по соблюдению норм и правил в области радиационной безопасности;

- осуществлением радиационного мониторинга на всей территории;

- осуществлением государственных программ ограничения облучения населения от источников ионизирующего излучения;

- реализацией программ качественного обеспечения радиационной безопасности на всех уровнях осуществления практической деятельности с источниками ионизирующего излучения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. «Отчет о результатах детальной разведки Новоникольского месторождения кирпичного сырья для одноименного совхоза с подсчетом запасов по состоянию на 01.07.1987 г.»;
2. Протокол № 388 от 18.03. 1987 г.;
3. "Инструкция по составлению плана горных работ " № 351 от 18 мая 2018 г.;
4. Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК «О недрах и недропользовании»;
5. Нормы технологического проектирования горнорудных предприятий цветной металлургии с открытым способом разработки» ВНТП 35-86;
6. «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» утвержденный приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 352;
7. «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы» утвержден приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 343;
8. Нормативный справочник по буровзрывным работам, Москва, Недра, 1986г.;
9. Справочник по проектированию и строительству карьеров, том 1, 2, М., Недра 1964г.;
10. В. С. Хохряков. Открытая разработка месторождений полезных ископаемых. М., Недра, 1991г.;
11. Н. А. Малышева, В. Н. Сиренко. Технология разработки месторождений рудных полезных ископаемых. М., Недра, 1977г.;
12. Ю. П. Астафьев и др. Горное дело. М., Недра, 1980г.;
13. Открытая разработка угольных и рудных месторождений. Изд. Московского государственного Горного Университета, 1995 г.;
14. Арсентьев А.И. Вскрытие и системы разработки карьерных полей. Москва, Недра, 1981г
15. СН РК 3.03-22-2013 «Промышленный транспорт»;
16. СН РК 3.03.01-2013 «Автомобильные дороги»;
17. ЭСН РК 8.04-01-2015 «Сборник элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы. Раздел 1. Работы строительные земляные»;
18. Закон Республики Казахстан "О гражданской защите" (от 11 апреля 2014 года № 188-V);
19. «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» № 169 от 28 февраля 2015 года;
20. «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» № 168 от 28 февраля 2015 года;
21. СП «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» от 28 февраля 2015 года № 174;
22. СП «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к обеспечению радиационной безопасности» № 261 от 27 марта 2015 года;
23. СП "Санитарно-эпидемиологические требования к водоемостникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" от 16 марта 2015 года № 209;
24. СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» от 20 марта 2015 года № 237.

25. СП «Санитарно-эпидемиологическими требованиями к объектам цветной металлургии и горнодобывающей промышленности», от 20 марта 2015 года №236;
26. Трудовой Кодекс Республики Казахстан от 23 ноября 2015 года № 414-V ЗРК;
27. «Нормы расходов горюче-смазочных материалов и расходов на содержание автотранспорта» утвержденных постановлением Правительства РК № 1210 от 11 августа 2009 года.

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

Утверждаю:
Недропользователь
Директор
ТОО «Gondwana Gold»

Сысолятин Е.Ю.

2021 г.



ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на составление плана горных работ по добыче сульфидной руды месторождения «Новоникольское» в Кызылжарском районе Северо-Казахстанской области

1.	Наименование объекта	месторождение «Новоникольское»
2.	Проектная организация	Фирма «Недра-инжиниринг» Лицензия ГЛ №001236 от 11 апреля 2007г.
3.	Исходные данные для проектирования	1. «Отчет о результатах детальной разведки Новоникольского месторождения кирпичного сырья для одноименного совхоза с подсчетом запасов по состоянию на 01.07.1987 г.»; 2. Протоколом №388 ТКЗ СК от 18.03.1987 г.
4.	Стадийность проектирования	Одностадийный - план горных работ.
5.	Местонахождение объекта	Месторождение «Новоникольское» расположено в 1,9 км на северо-запад от с. Новоникольское в Кызылжарском районе Северо-Казахстанской области.
6.	Планируемый объем добычи	с 2023 г. по 2032 г. ежегодно 56,1 тыс. м ³
7.	Режим работы предприятия	
7.1	Вскрышные работы	50 дней в году, в 1 смену, по 8 часов
7.2	Добычные работы	160 дней в году, в 1 смену, по 8 часов, 5 дневная рабочая неделя
8.	Требования по защите окружающей природной среды	Раздел ОВОС разрабатывается согласно требованиям действующих нормативов.
9.	Объемы проектирования	1. Карьер: - Система разработки – транспортная. - Отработка горной массы гидравлическим экскаватором ЕК 330-06 и его аналоги (объем ковша 1,5 м³), фронтальным погрузчиком ZL 50 G (объем ковша 3 м³), бульдозер Т-170; - Транспортирование вскрышных пород автосамосвалами SHACMAN SX3256DR384 грузоподъемностью 25 тонн; - Отвалообразование – бульдозерное (бульдозер Т-170) 2. Инженерное обеспечение объектов карьера: - водоснабжение - привозная вода (с. Новоникольское); - Промплощадка карьера предусматривается размещение передвижного вагончика, контейнера для сбора мусора, противопожарный щит, емкость для воды, уборная, площадка для стоянки и заправки техники. - Доставка и заправка горного и другого оборудования будет осуществляться с помощью специализированной машины, оборудованной насосом топливозаправщик ГАЗ 33086 и его аналоги. 3. Автомобильные дороги - IV категории: - для обеспечения безопасности движения автотранспорта. 4. Мероприятия по ТБ и ОТ – согласно норм технологического проектирования и требований промышленной безопасности.



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

Выдана ИП Будко Евгений Яковлевич

(Акмолинская обл., г.Кокшетау, ул.Шевченко, д.63, РНН 032610181983)

на занятие видом деятельности: проектирование горных производств.

Особые условия действия лицензии:

1. Генеральная;
2. Ежегодный отчет по лицензируемой деятельности;
3. Перечень работ и услуг согласно приложению к лицензии.

Орган, выдавший лицензию:

Министерство энергетики и минеральных ресурсов Республики Казахстан

Руководитель (уполномоченное лицо):

Заместитель директора
Департамента ядерной энергетики
и внешних связей



Д. Исмагулов

Дата выдачи лицензии 11 апреля 2007 г.

Номер лицензии 001236

Город Астана

ГЛ № 001236



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

ИП Будко Евгений Яковлевич

Акмолинская обл., г.Кокшетау, ул.Шевченко, д.63. РНН 032610181983.

Номер лицензии № 001236

Дата выдачи лицензии 11 апреля 2007 г.

Перечень лицензируемых работ и услуг, входящих в состав лицензируемого вида деятельности: проектирование горных производств

Разработка технологического комплекса поверхности, локальных проектов, генерального плана, включая отвальное хозяйство, карьерный транспорт, осушение поля карьера, ремонтно-складского хозяйства, электротехнической части и др.;

- разработка технико-экономической части, техники безопасности, противопожарной защиты, сметный расчет;
- разработка, пересмотр и утверждение локальных и технических проектов по горным работам.

Филиалы и представительства: нет.

Производственная база: г.Кокшетау, ул.Полевая, 3, 2 этаж - в соответствии с договором аренды №15 от 15.01.2007 г. с ТОО "БВР техносервис".

Примечание:

Приложение подлежит переоформлению или дополнению:

- при изменении производственной базы;
- при расширении производственной деятельности;
- при изменении договора аренды.

Орган, выдавший приложение к лицензии:

Министерство энергетики и минеральных ресурсов Республики Казахстан

Руководитель (уполномоченное лицо):

Заместитель директора
Департамента ядерной
энергетики и внешних связей



Д. Исмагулов

Дата выдачи приложения к лицензии 11 апреля 2007 г.

Приложение № 1.

Город Астана.

Исп. Серимов Е.М., т.976-975

**«Солтүстік Қазақстан
Облысы әкімдігінің
кәсіпкерлік және
индустриялық-
инновациялық даму
басқармасы»
коммуналдық
мемлекеттік мекемесі**

150000, Петропавл қаласы,
Казахстан Конституциясы көшесі, 58,
т/ф. 8 (715 2) 36-04-02,
e-mail: uiir@sqa.gov.kz



**КОММУНАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА И
ИНДУСТРИАЛЬНО-
ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ
АКИМАТА СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ
ОБЛАСТИ»**

150000, город Петропавловск,
ул. Конституции Казахстана, 58,
т/ф. 8 (715 2) 36-04-02,
e-mail: uiir@sqa.gov.kz

2022 жыл (год) 04.07 № 202.07.08/999
(күні/дата) (индекс/индекс)

(құжаттың кіріс номеріне және күніне сілтеме /
ссылка на номер и дату входящего документа)

**«Gondwana Gold» ЖШС
директоры
Е.Ю. Сысолятинаға**

СҚО әкімдігінің кәсіпкерлік және индустриялық-инновациялық даму басқармасы (бұдан әрі-Басқарма), СҚО Қызылжар ауданындағы Новоникольское кен орнында саздақ өндіруге лицензия алу үшін учаскенің шекарасы төменде көрсетілген координаттар бойынша жер қойнауын зерттеу жөніндегі уәкілетті органмен келісілгенін хабарлайды:

Бұрыштық нүктелердің	Географиялық координаттары		Ауданы, км ²
	Солтүстік ендік	Шығыс бойлық	
1	54° 32' 23,40"	68° 38' 45,20"	0,1335
2	54° 32' 17,60"	68° 39' 05,80"	
3	54° 32' 16,43"	68° 39' 02,64"	
4	54° 32' 17,36"	68° 38' 55,20"	
5	54° 32' 14,59"	68° 38' 55,07"	
6	54° 32' 12,57"	68° 38' 56,38"	
7	54° 32' 11,80"	68° 39' 00,40"	
8	54° 32' 06,10"	68° 38' 55,30"	
9	54° 32' 09,20"	68° 38' 45,50"	
10	54° 32' 12,00"	68° 38' 41,60"	
11	54° 32' 12,10"	68° 38' 35,40"	

Осыған байланысты, «Жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану туралы» Кодекстің 205-бабына сәйкес, Сізге тау - кен жұмыстарының жоспарын келісу және жою жоспарының сараптамасынан өту қажет.

001111

Сериялық номерсіз бланк ЖАРАМСЫЗ ДЕП ТАНЫЛАДЫ. Қызмет бабындағы мақсат үшін көшірмесі шектеулі мөлшерде жасалады, бөлігінен гөріпшен БЕКІТІЛЕДІ және ЕСЕПKE АЛЫНАДЫ.
Бланк без серийного номера НЕДЕЙСТВИТЕЛЕН. Копии при служебной необходимости делаются в установленном порядке, ЗАВЕРЯЮТСЯ И УЧИТЫВАЮТСЯ в установленном порядке.

Қосымша хабарлаймыз:

1. Келісілген тау-кен жұмыстарының жоспары мен сараптаманың оң қорытындыларымен жою жоспары осы хабарламаны алған күннен бастап бір жылдан кешіктірмей Басқармаға ұсынылуға тиіс;

2. «Жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану туралы» Кодекстің 205-бабының 6-тармағына сәйкес осы хабарлама Қазақстан Республикасының жер заңнамасында белгіленген тәртіппен жер қойнауын пайдалану мақсаттары үшін облыстың жергілікті атқарушы органының жерді резервте қалдыру үшін негіз болып табылады.

Бұдан басқа, сұрау салынған аумақ Новоникольское кен орнының саздақтар учаскесінің қорларын есептеу контуры бөлігінде ғана орналасқанын атап өту қажет, «Gondwana Gold» ЖШС сұрау салынған аумақ шегінде қорларды қайта есептей отырып, есепті жасап, «Солтүстікқазжерқойнауы» ӨД қарауына ұсыну қажет.

Есепті «Жер қойнауын геологиялық зерттеу жөніндегі есептердің нысандарын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы инвестициялар және даму министрінің м.а. 2018 жылғы 31 мамырдағы №419 бұйрығына (2020 жылғы өзгерістерімен) сәйкес әзірлеу қажет.

Қосымша: «Солтүстікқазжерқойнауы» ӨД хатының көшірмесі 2 парақта.

Басшының м.а.



Н. Садықов

**«СӨЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН
ОБЛЫСЫ ӘКІМДІГІНІҢ
КӘСІПКЕРЛІК
ЖӘНЕ ИНДУСТРИЯЛЫҚ
ИННОВАЦИЯЛЫҚ ДАМУ
БАСҚАРМАСЫ» КОММУНАЛДЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ**

150011, Петропавл қ.,
Қазақстан Конституциясы к., 58,
т/ф: 8(7152)36-04-02, e-mail: uir@sqo.gov.kz



**КОММУНАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «УПРАВЛЕНИЕ
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА
И ИНДУСТРИАЛЬНО-
ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ
АКИМАТА СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ
ОБЛАСТИ»**

150011, г. Петропавловск,
ул. Конституции Казахстана, 58,
т/ф: 8(7152)36-04-02, e-mail: uir@sqo.gov.kz

2022ж./г. 04.07 № 26.07-08/999

(күні/дата) (индекс/индекс)

(құжаттың кіріс нөміріне және күніне сілтеме/
есылға на номер и дату входящего документа)

**Директору
ТОО «Gondwana Gold»
Сысолятину Е.Ю.**

Управление предпринимательства и индустриально-инновационного развития акимата СКО (далее - Управление) сообщает, что границы участка для получения лицензии на добычу суглинков на месторождении Новоникольское в Кызылжарском районе СКО согласованы уполномоченным органом по изучению недр по нижеуказанным координатам:

номера угловых точек	географические координаты		площадь, км ²
	северная широта	восточная долгота	
1	54° 32' 23,40"	68° 38' 45,20"	0,1335
2	54° 32' 17,60"	68° 39' 05,80"	
3	54° 32' 16,43"	68° 39' 02,64"	
4	54° 32' 17,36"	68° 38' 55,20"	
5	54° 32' 14,59"	68° 38' 55,07"	
6	54° 32' 12,57"	68° 38' 56,38"	
7	54° 32' 11,80"	68° 39' 00,40"	
8	54° 32' 06,10"	68° 38' 55,30"	
9	54° 32' 09,20"	68° 38' 45,50"	
10	54° 32' 12,00"	68° 38' 41,60"	
11	54° 32' 12,10"	68° 38' 35,40"	

В этой связи, в соответствии со статьей 205 Кодекса «О недрах и недропользовании», Вам необходимо согласовать план горных работ и пройти экспертизу плана ликвидации.

Дополнительно сообщаем:

1. Согласованные план горных работ и план ликвидации с положительными заключениями экспертизы должны быть представлены

заявителем в Управление не позднее одного года со дня получения данного уведомления;

2. В соответствии с пунктом 6 статьи 205 Кодекса «О недрах и недропользовании» данное уведомление является основанием для резервирования местным исполнительным органом области земель для целей недропользования в порядке, установленном земельным законодательством Республики Казахстан.

Кроме того, необходимо отметить, что запрашиваемая территория расположена только в части контура подсчета запасов участка суглинков Новоникольского месторождения, ТОО «Gondwana Gold» необходимо составить и предоставить на рассмотрение в МД «Севказнедра» отчет с пересчетом запасов в пределах запрашиваемой территории.

Отчет необходимо оформить согласно приказу и.о. Министра по инвестициям и развитию РК от 31.05.2018 г. № 419 «Об утверждении форм отчета по геологическому изучению недр» (с изменениями от 2020 г.).

Приложение: копия письма МД «Севказнедра» на 2 листах

И.о. руководителя



Н. Садыков

ПРОТОКОЛ № 388

заседания Территориальной комиссии по запасам
полезных ископаемых при Северо-Казахстанском
производственном геологическом объединении

18 марта 1987 г.

г.Кустанай

ПРИСУТСТВОВАЛИ:

Председатель ТКЗ

- Фатхутдинов Д.Х.

Члены комиссии

- Кусков В.С., Соловьев И.Л.,
Титов А.Ф., Юров В.С.

Ответственный секретарь ТКЗ

- Кузнецова А.Я.

Эксперт

- Гришаев Б.Т.

Автор отчета

- Чебан Л.А.

От геологического фонда

- Балыбердина Н.А. - ст.геолог ТГФ

От Центральной лаборатории

- Крыжановская Г.А. - инженер-мето-
дист

От Затобольской ГРЭ

- Ким Ю.И. - главный геолог ЗГРЭ

Граф А.Д. - и.о. гл. геолога ПНП

Председательствовал

- Фатхутдинов Д.Х.

На рассмотрение ТКЗ при объединении "Севказгеология" Затобольской геолого-разведочной экспедицией представлен "Отчет о результатах детальной разведки Новоникольского месторождения кирпичного сырья для одноименного совхоза с подсчетом запасов по состоянию на 1 июля 1987 г. (1986-1987 гг.)". Северо-Казахстанская область, Бишкульский район.

I. Согласно отчету:

Новоникольское месторождение кирпичного сырья состоит из двух участков: участка суглинка и участка песка-отошителя.

В административном отношении оба участка находятся на землях совхоза Новоникольский Бишкульского района Северо-Казахстанской области, Казахской ССР. Участок суглинка расположен в 3,4 км к северо-западу, а участок песка-отошителя - в 1,3 км к юго-востоку от пос.Новоникольский. Оба участка находятся в 4,5 км друг от друга.

Месторождение разведано для проектируемого к строительству кирпичного завода в совхозе Новоникольский производительностью 1,5-2,0 млн.штук кирпича в год.

1.2. Начало освоения месторождения намечается в 12 пятилетке. Срок завершения геолого-разведочных работ был предусмотрен в I квартале 1987 г. Отчет представлен своевременно.

1.3. На утверждение ТКЗ представлены запасы кирпичного сырья по состоянию их разведанности на 1 июля 1987 года (по категориям, в тыс. м³):

Участок суглинка: В- 161
C_I-400

Участок песка-отошителя В - 46
C_I- 81.

Эти запасы смогут обеспечить будущий кирпичный завод производительностью 1,5-2,0 млн. штук кирпича в год на полный амортизационный срок.

1.4. Разведка месторождения и подсчет запасов сырья приведены в соответствии с техническими условиями, выданными Северо-Казахстанским областным агропромом, которыми предусматривалось:

- проведение разведки с обеспечением запасов сырья не менее 0,4 млн. м³,
- глубина разведки на глубину до 6 м,
- максимальная мощность вскрыши по отдельным выработкам не должна была превышать 1 м,
- минимальная мощность полезной толщи: для суглинков - 2 м, песка-отошителя - 1 м,
- полезная толща не должна быть обводненной,
- качество готовой продукции должно соответствовать ГОСТ 530-80.

1.5. Фактические затраты на детальную разведку месторождения составили 12962 руб. при сметной стоимости 14941 руб. Стоимость 1 м³ сырья составила 1,9 коп.

1.6. Сведения о геологических, горно-технических условиях месторождения, принятой методике разведки, видах и объемах проведенных работ, качестве сырья и результатах подсчета запасов приводятся в авторской справке (приложение I).

2. Рассмотрев представленные материалы и экспертное заключение по ним тов. Гришаева Б.Т. (приложение 2), ТКЗ при СКПГО отмечает:

2.1. Отчет составлен в соответствии с инструкцией ГКЗ СССР (1984).

2.2. Необходимость постановки геолого-разведочных работ на месторождении обоснована, участки под детальную разведку согласованы с заказчиком и землепользователем.

Задание по запасам выполнено, полевые и камеральные работы проведены в установленные сроки, отчет в ГКЗ представлен своевременно.

2.3. Геологическое строение района работ и месторождения освещены с достаточной полнотой. Полевая геологическая документация сличена с натурой, что подтверждается соответствующим актом. Сверено 20% керна скважин. Комиссия, проводившая сличение, представительная.

2.4. Методика разведки и принятая плотность разведочной сети возражений не вызывают. Отнесение месторождения согласно классификации ГКЗ ко 2-й группе сложности обосновано.

2.5. В соответствии с отчетом, качество проведенных буровых работ характеризуется 100% выходом керна по полезной толще.

2.6. Все скважины, вскрывшие полезное ископаемое, опробованы. Методика опробования, обработки проб, проведения анализов и испытаний возражений не вызывает.

2.7. Качество сырья охарактеризовано по 56 рядовым, 7 технологическим и 2 полужавальским пробам. Оценка качества кирпича дана в соответствии с требованиями ГОСТ 530-80 "Кирпич и камни керамические".

Отобранные технологические и полужавальские пробы являются представительными. Технологическими и полужавальскими испытаниями установлено, что суглинки в природном виде не пригодны для производства кирпича в связи с высоким выходом брака (18,4%) после обжига.

Пригодной является шихта из суглинка (90%) и песка-отощителя (10%) при условии пластического формования и естественной сушки сырья с температурой обжига 900°C. При этом получен кирпич марки КР 100/1837/15. Брак 4,7%. Для улучшения качества кирпича и умень-

шения выхода брака рекомендуется тонкий помол суглинка с целью разрушения карбонатных включений.

2.8. Полезная толща участков не обводнена. Водоснабжение кирпичного завода может осуществляться за счет воды р.Ишим.

Горно-технические условия благоприятны для открытой отработки. Мощность вскрыши и полезного ископаемого месторождения следующие:

№ пп	Вид сырья	Мощность, м					
		Вскрышные породы			Полезная толща		
		от	до	средн.	от	до	средн.
1	Суглинок	0,5	1,0	0,6	2,0	4,5	3,8
2	Песок-отощитель	0,5	1,0	0,6	2,6	6,0	4,2

2.9. Подсчет запасов проведен согласно техническим условиям, выполнен методом геологических блоков, что соответствует особенностям геологического строения месторождения. Масштабы подсчетных планов и разрезов выбраны правильно. Контрольным пересчетом запасов установлены допустимые расхождения.

2.10. По уровню естественной радиоактивности полезное ископаемое отвечает требованиям НРБ-76 и соответствует породам I класса. Продукция, полученная из него, может быть использована во всех видах строительства.

2.11. Месторождение подготовлено для промышленного освоения.

3. ТКЗ при СКПГО постановляет:

3.1. Утвердить по состоянию на 01.07.87 г. запасы суглинков и песка-отощителя Новоникольского месторождения, пригодных в смеси суглинка (90%) и песка (10%) для производства полнотелого кирпича марки КР-100/1837/15 ГОСТ 530-80 при режиме пластического формования и естественной сушке сырца в следующих количествах (по категориям, в тыс.м³):

Участок суглинка

В - 161

С_I - 400

Участок песка-отощителя

В - 46

С_I - 81.

Для улучшения качества кирпича и уменьшения выхода брака обязать производить тонкий помол суглинка (1 мм).

3.2. По условиям залегания, выдержанности и качеству Новоникольское месторождение кирпичного сырья в соответствии с классификацией запасов месторождений твердых полезных ископаемых отнести ко II группе.

3.3. Считать месторождение подготовленным к промышленному освоению.

3.4. Месторождение учесть кадастром ГКМ и составить паспорт по форме Б.

3.5. Геологическое задание считать выполненным и профинансировать по сметной стоимости в сумме 14941 руб.

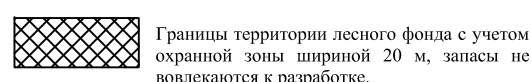
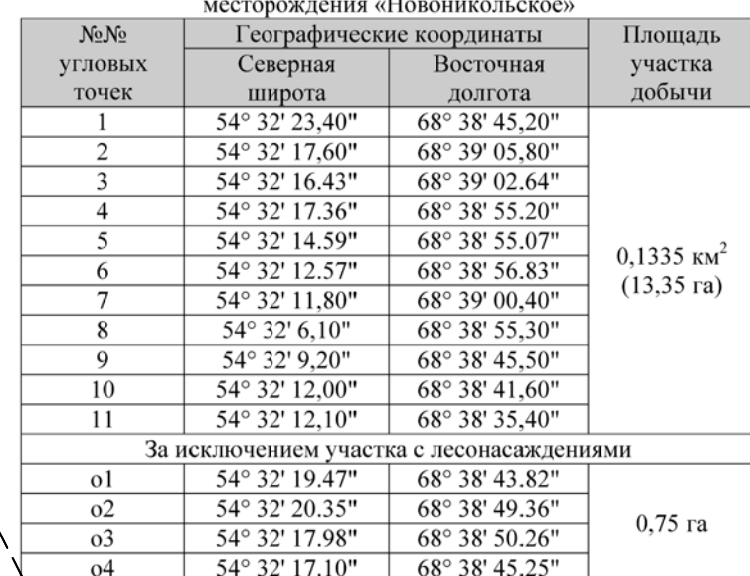
3.6. Считать качество проведенных работ и отчета хорошим.

Председатель ТКЗ

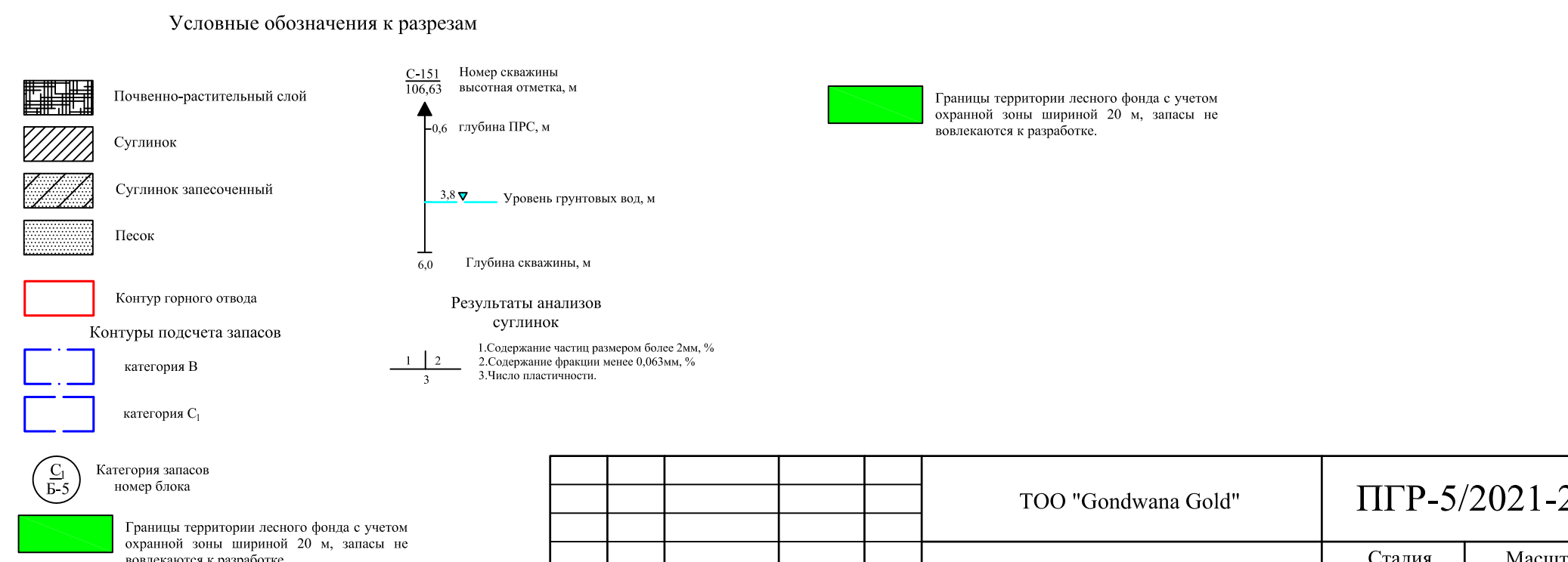
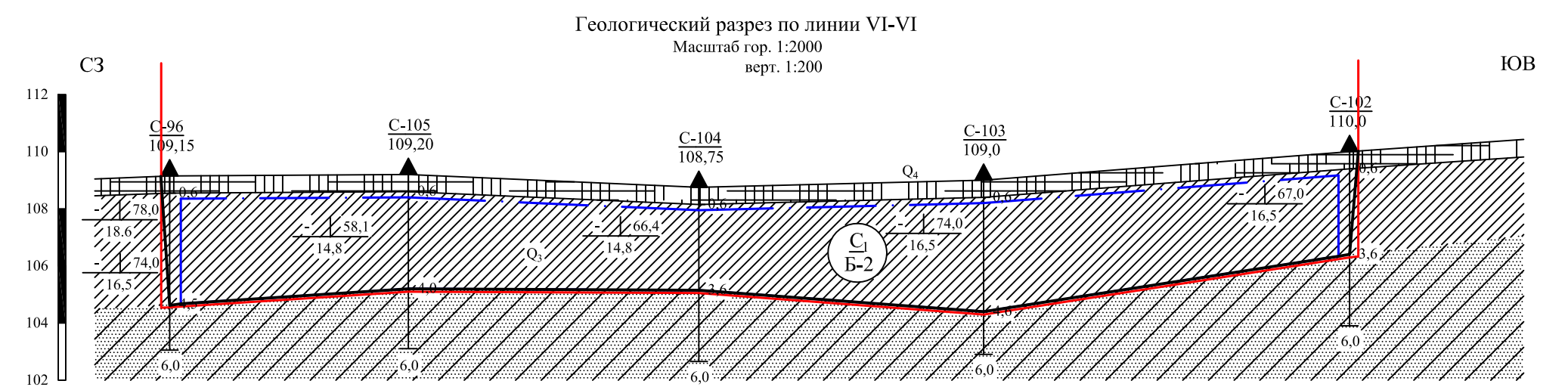
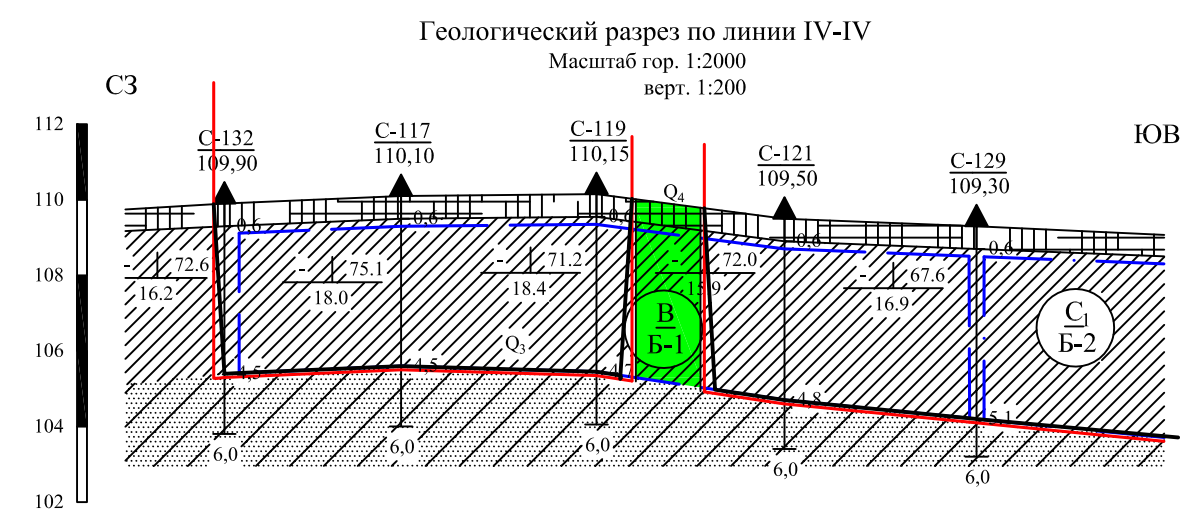
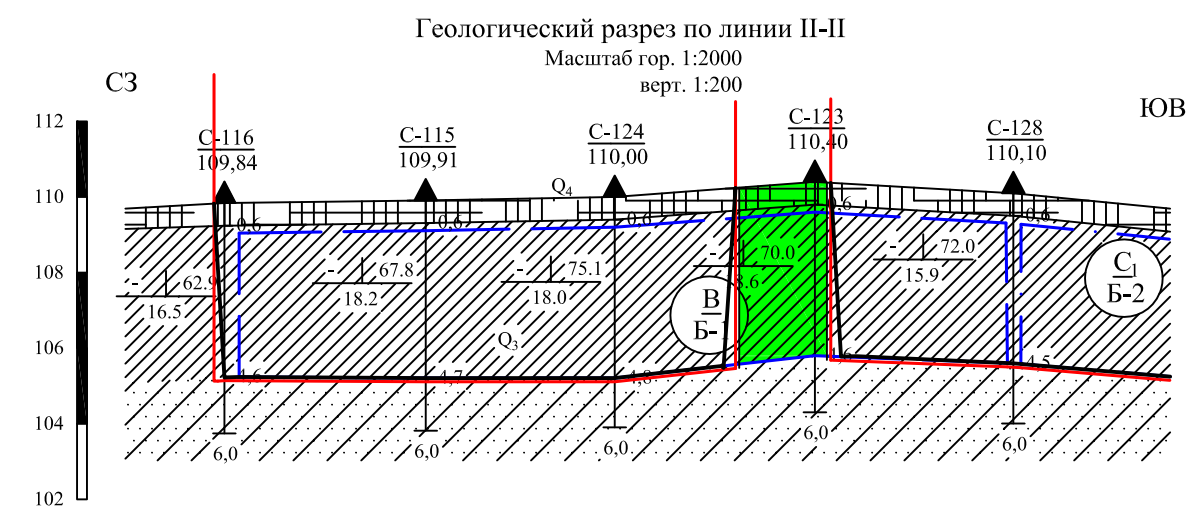


Фатхутдинов Д.Х.

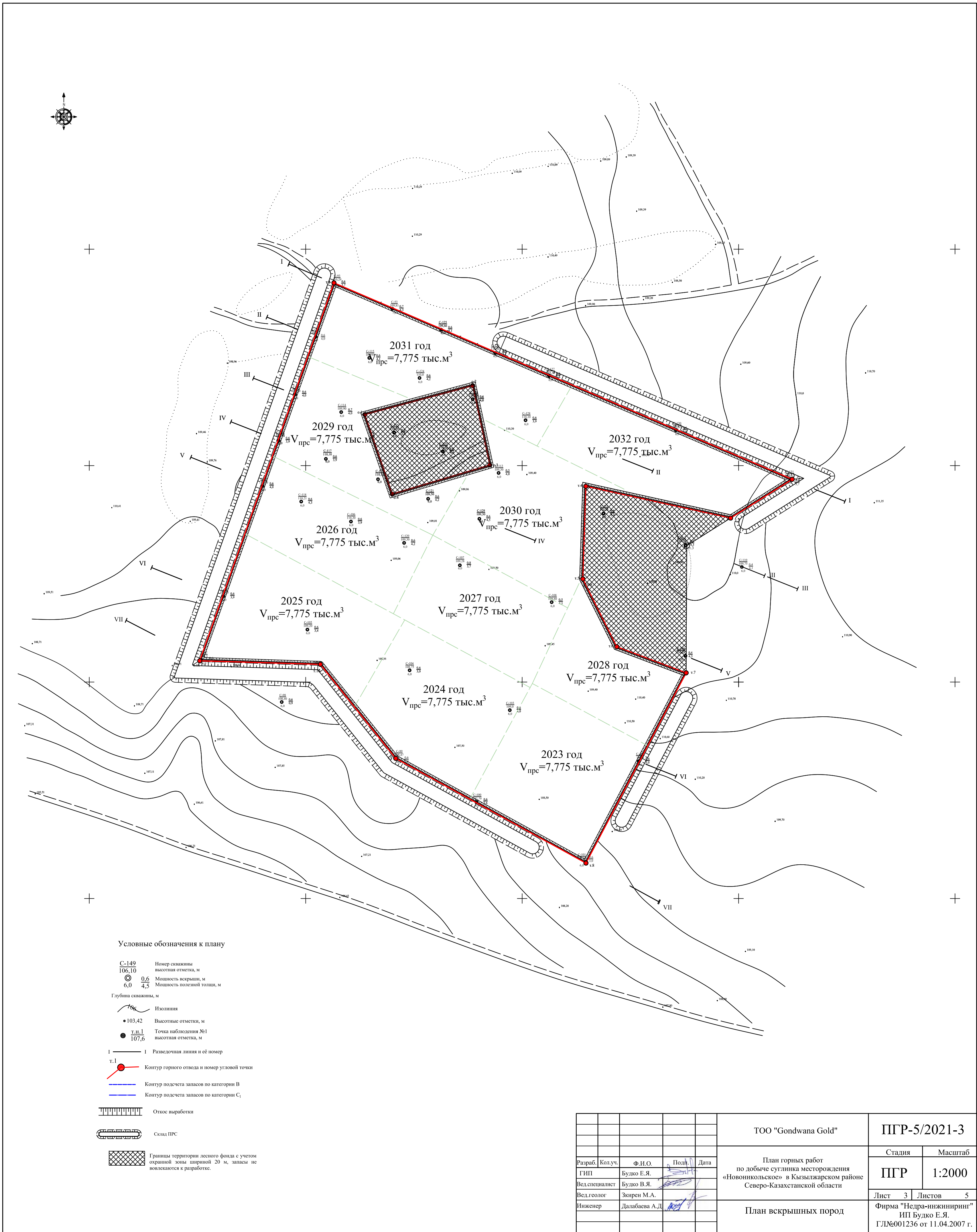
Handwritten signature

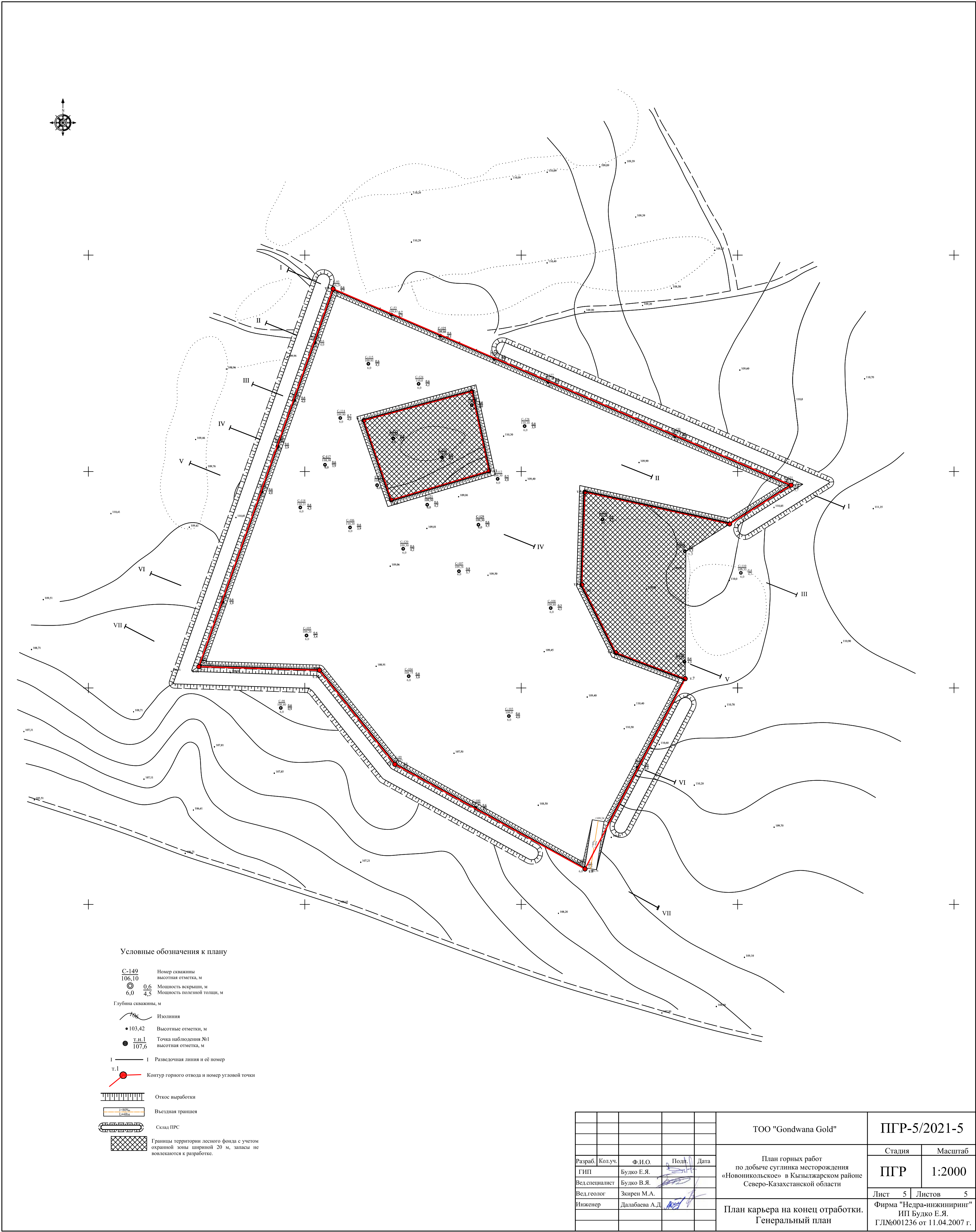


					ТОО "Gondwana Gold"	ПГР-5/2021-1				
						План горных работ по добыче сульфидов месторождения «Новоникольское» в Кызылжарском районе Северо-Казахстанской области	Стадия		Масштаб	
							ПГР		1:2000	
Разраб. Кол.уч.	Ф.И.О.		Подп.	Дата	Лист		1	Листов	5	
ГИП	Будко Е.Я.				Фирма "Недра-инжиниринг"					
Вед.специалист	Будко В.Я.				ИП Будко Е.Я.					
Вед.геолог	Зкирен М.А.				ГЛН№001236 от 11.04.2007 г.					
Инженер	Далабаева А.Д.				Топографический план поверхности					



					ООО "Gondwana Gold"	ПГР-5/2021-2		
					План горных работ по добыче сульфидов месторождения «Новоеникольское» в Кызылжарском районе Северо-Казахстанской области	Стадия		Масштаб
Разраб.	Колуч.	Ф.И.О.	Подп.	Дата		ПГР	гор.1:2000 верт.1:200	
ГИП		Будко Е.Я.						
Вед.специалист		Будко В.Я.						
Вед.геолог		Зкирен М.А.						
Инженер		Далабаева А.Д.			Геологические разрезы по линиям I-I, II-II, III-III, IV-IV, V-V, VI-VI, VII-VII	Лист 2	Листов 5	
						Фирма "Недра-инжиниринг" ИП Будко Е.Я. ГЛ№001236 от 11.04.2007 г.		





					ТОО "Gondwana Gold"	ПГР-5/2021-5	
						Стадия	Масштаб
Разраб. Кол.уч.	Ф.И.О.	Подп.	Дата		План горных работ по добыче суглинка месторождения «Новоникольское» в Кызылжарском районе Северо-Казахстанской области	ПГР	1:2000
ГИП	Будко Е.Я.						
Вед.специалист	Будко В.Я.						
Вед.геолог	Зкирен М.А.						
Инженер	Далабаева А.Д.				План карьера на конец отработки. Генеральный план	Лист 5	Листов 5
						Фирма "Недра-инжиниринг" ИП Будко Е.Я. ГЛ№001236 от 11.04.2007 г.	