ПРАВИЛА ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ РУДНИКОВ, ПРИИСКОВ И ШАХТ, РАЗРАБАТЫВАЮЩИХ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ЦВЕТНЫХ, РЕДКИХ И ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО ЦВЕТНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ СССР

Согласовано:

с Госгортехнадзором СССР 23 января 1979 г.,с ЦК профсоюза рабочих металлургической промышленности 13 февраля 1979 г.

Утверждено:

Министром цветной металлургии СССР 5 июля 1979 г.

ПРАВИЛА

ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ РУДНИКОВ, ПРИИСКОВ И ШАХТ, РАЗРАБАТЫВАЮЩИХ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ЦВЕТНЫХ, РЕДКИХ И ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ

МОСКВА "НЕДРА" 1981

УДК 622.34.(083.96)

Правила технической эксплуатации рудников, приисков и шахт, разрабатывающих месторождения цветных, редких и драгоценных металлов. М., "Недра", 1981, 109 с.

Правила технической эксплуатации на основе новейших достижений горной науки и практики, передового производственного опыта устанавливают наиболее важные положения в области технологии, механизации и организации работ, охраны труда, которыми необходимо руководствоваться при проектировании и разработке месторождений цветных, редких и драгоценных металлов подземным и открытым способами, и включают требования к рациональному использованию и охране недр, сохранению окружающей среды, качеству добываемых полезных ископаемых, осушению месторождений, способам проходки и крепления горных выработок, закладочным работам, условиям эксплуатации горного оборудования и т. д.

Правила технической эксплуатации являются обязательными для всех горных предприятий, научно-исследовательских и проектных организаций цветной металлургии.

Редакционная комиссия: Н. Н. Чепеленко (председатель), С. Л. Иофин (заместитель председателя), В. Е. Александров, Д. М. Бронников, А. И. Бунин, В. Р. Именитов, Д. С. Кутузов, А. В. Лобов, В. А. Максимов, В. В. Михайлов, И. А. Олейников, Ю. А. Петров, М. Г. Седлов, И. Г. Тараканов, Н. А. Тен, А. Г. Шевченко

П $\frac{30703-437}{043(01)-81}$ 230–81 2504000000

©Издательство "Недра", 1981

СОКРАЩЕННЫЕ НАЗВАНИЯ

ПТЭ – Правила технической эксплуатации рудников, приисков и шахт, разрабатывающих месторождения цветных, редких и драгоценных металлов

ЕПБ при подземных работах – Единые правила безопасности при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений подземным способом

ЕПБ при открытых работах – Единые правила безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом

ЕПБ при взрывных работах – Единые правила безопасности при взрывных работах

ГКЗ СССР – Государственная комиссия по запасам полезных ископаемых СССР

ГОСТ – Государственный общесоюзный стандарт

ОТК – Отдел технического контроля

ВГСЧ – Военизированная горноспасательная часть

ВМ – Взрывчатые материалы

ВВ – Взрывчатые вещества

МПС – Министерство путей сообщения

СЦБ – Сигнализация, централизация, блокировка

КИП – Контрольно-измерительные приборы

ПУЭ – Правила устройства электроустановок

ПТЭ и ПТБ – Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей

ВЧ – Высокочастотная связь

ШОУ – Шлихо-обогатительная установка

ШОФ – Шлихо-обогатительная фабрика

Госгортехнадзор СССР – Комитет по надзору за безопасным ведением работ в промышленности и горному надзору Совета Министров СССР

Госсанинспекция – Государственная санитарная инспекция

Госрыбводнадзор – Государственная инспекция по надзору за рыбным хозяйством и Государственная инспекция по надзору за водным бассейном

СНиП – Строительные нормы и правила

ПРЕДИСЛОВИЕ

Осуществляя решения Партии и Правительства, советский народ повышает технический уровень всех отраслей народного хозяйства, создавая материально-техническую базу коммунизма.

Цветная металлургия – одна из главных отраслей народного хозяйства нашей страны, которая призвана удовлетворять непрерывно растущие потребности страны в цветных, редких и драгоценных металлах. Наша Родина располагает запасами полезных ископаемых, которые могут обеспечить планомерное развитие всех отраслей народного хозяйства. Эффективная эксплуатация месторождений полезных ископаемых должна сочетаться с рациональным использованием недр и сохранностью окружающей среды.

Современные горнорудные предприятия, от эффективной работы которых зависит успешное решение задач по увеличению производства металлов, отличаются крупным масштабом и высокой интенсивностью разработки месторождений. Как правило, это рудники, оснащенные новейшей горной и транспортной техникой. При разработке месторождений подземным способом применяют самоходные буровые каретки, погрузочно-транспортные машины на пневмоколесном ходу с автономным приводом, мощные электровозы, большегрузные вагоны. В связи с этим существенно изменилась и технология горных работ. При разработке месторождений открытым способом рельсовый транспорт почти полностью заменен автотранспортом, увеличилась мощность экскаваторов, широко применяют шарошечные станки для бурения скважин большого диаметра, новые ВМ. При разработке россыпных месторождений применяют мощные драги, бульдозеры-рыхлители, самоходные скреперы и другую технику.

Современные горнорудные предприятия укомплектованы высококвалифицированными рабочими и инженерно-техническими кадрами. Существенно повысилась культура производства. Таким образом, за последние десятилетия произошло значительное обновление техники и технологии горных работ, что позволило резко повысить уровень технико-экономических показателей горнодобывающих предприятий.

Для обеспечения рационального и комплексного использования недр и технически правильного ведения горных работ, оптимальной эксплуатации оборудования и механизмов, создания условий безопасной, безаварийной и высокопроизводительной работы, а также в целях экономичной разработки месторождений были составлены Правила технической эксплуатации рудников, приисков и шахт, разрабатывающих месторождения цветных, редких и драгоценных металлов (ПТЭ). ПТЭ разработаны по заданию Минцветмета СССР институтами ВНИИцветмет (головной), Унипромедь, Иргиредмет, ВНИИ-1, Гипроцветмет и ЦНИИПП.

При переработке ПТЭ, выпущенных в 1948 г., были исключены: устаревшие технологические требования (ручная, конная и канатная откатки, работы с применением канатно-башенных экскаваторов и деррик-кранов, ручные работы при разработке россыпей и др.); дублирование требований безопасности в связи с наличием "Единых правил безопасности при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений подземным способом", "Единых правил безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом" и "Единых правил безопасности при взрывных работах"; большое количество требований, относящихся к нормам и нормативам технологического проектирования: требования, регламентирующие права, обязанности и соподчиненность должностных лиц, так как они определяются специальными инструкциями Минцветмета СССР.

В связи с возросшей культурой труда и производства, а также наличием на предприятиях квалифицированных инженерно-технических кадров исключены требования, регламентирующие ведение различных видов работ и эксплуатацию конкретных машин и механизмов. Эти работы выполняются на основе местных инструк-

ций, составляемых работниками предприятий с учетом настоящих ПТЭ, соответствующих правил безопасности и технических паспортов машин и механизмов применительно к конкретным горнотехническим условиям разрабатываемого месторождения.

Настоящие ПТЭ составлены с учетом действующих правил и норм по безопасности и не должны им противоречить.

В связи с выходом "Основ законодательства Союза ССР и союзных республик о недрах", "Основ земельного законодательства Союза ССР и союзных республик", "Закона об охране природы" ПТЭ дополнены требованиями к рациональному использованию и охране недр, сохранению окружающей среды, качеству добываемого полезного ископаемого, осушению месторождений, новым системам разработки, условиям эксплуатации самоходного оборудования, многоканатного подъема и т. д.

Настоящие ПТЭ состоят из четырех частей: "Общие положения ведения горных работ", "Разработка рудных месторождений", "Разработка россыпных месторождений" и "Геологическая и маркшейдерская службы, промышленная санитария, планирование, организация производства и труда". В них включены положения, которыми необходимо руководствоваться при разработке месторождений цветных, редких, драгоценных металлов и алмазов. Они содержат наиболее важные требования по технической эксплуатации рудников, приисков и шахт.

Соблюдение настоящих ПТЭ обязательно для всех работников горнодобывающих предприятий, научно-исследовательских и проектных организаций Минцветмета СССР. Изменения и дополнения вносятся в ПТЭ решениями министерства, согласованными с Госгортехнадзором СССР.

ЧАСТЬ I

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ВЕДЕНИЯ ГОРНЫХ РАБОТ

Глава 1

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

§ 1. Настоящими ПТЭ руководствоваться при эксплуатации рудников, приисков и шахт, разрабатывающих рудные и россыпные месторождения цветных, редких, драгоценных металлов и алмазов, ведении геологоразведочных работ, а также при проектировании и строительстве горных предприятий Минцветмета СССР.

Примечание: При ведении горных работ на предприятиях, опасных по взрыву газа и пыли, надлежит дополнительно руководствоваться "Правилами безопасности в угольных и сланцевых шахтах" или осуществлять работы в соответствии со специальными мероприятиями, утвержденными министерством по согласованию с Госгортехнадзором СССР.

§ 2. Настоящие ПТЭ устанавливают основные принципы технически правильного экономически наиболее эффективного и безопасного ведения горных работ, обеспечивающие:

а) рациональное и комплексное использование недр при разработке месторождений;

б) комфортные условия труда с учетом требований технической эстетики;

в) оптимальную степень механизации и автоматизации основных и вспомогательных процессов;

г) учет горно-геологических условий и особенностей месторождения при выборе способа его вскрытия и отработки;

д) соблюдение установленных проектом схем и порядка вскрытия, подготовки и отработки месторождения;

е) соблюдение оптимальных показателей извлечения и разубоживания руды (песков) и их соотношения при принятом методе разработки месторождения.

§ 3. Горнодобывающие предприятия должны своевременно проводить промышленную и эксплуатационную разведку, проектирование, вскрытие и подготовку запасов полезного ископаемого, обеспечивающих их нормальную работу, а также опережающее изучение типов и вещественного состава руд перспективной добычи с разработкой технологии их обогащения, обеспечивающей наиболее полное и комплексное использование рудного сырья при экономически выгодных показателях работы предприятия.

§ 4. Горнодобывающие предприятия должны быть обеспечены:

а) запасами полезного ископаемого в объемах, соответствующих нормативам, устанавливаемым для каждого предприятия инструкциями и положениями, утвержденными Минцветметом СССР;

б) необходимым объемом обуренной, отбитой и замагазинированной руды (для открытых работ – руды и вскрышных пород), обеспечивающим ритмичную работу;

в) необходимыми для ведения работ источниками энергии, оборудованием, инструментом, запасными частями и материалами в количестве, обеспечивающем выполнение производственного плана и безопасное ведение работ;

г) санитарно-бытовыми помещениями в соответствии с утвержденными санитарными нормами;

д) общерудничным, участковым и сменным надзором, укомплектованным лицами с законченным высшим или средним специальным образованием или имеющими

право ответственного ведения горных работ, и рабочими необходимых профессий с соответствующей квалификацией.

§ 5. Строящиеся и действующие горнодобывающие предприятия должны иметь:

а) утвержденные ГКЗ СССР запасы полезного ископаемого в недрах;

б) горные и земельные отводы, оформленные в соответствии с действующим законодательством;

в) утвержденный в установленном порядке проект строительства (реконструкции) горнодобывающего предприятия;

г) проектную и исполнительную геологическую и маркшейдерскую документацию всех разведочных и эксплуатационных выработок;

д) документацию по учету разведанных, вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов;

е) вентиляционные планы, а также схемы воздухоснабжения, водоснабжения, теплоснабжения, электроснабжения и связи;

ж) перспективный (пятилетний), годовой, квартальные и месячные планы разведочных, горнокапитальных, подготовительных, нарезных, очистных, закладочных, вскрышных, ремонтных и осушительных работ, планы развития горных работ, разработанные рудником, прииском, шахтой, карьером и утвержденные в установленном порядке;

з) утвержденные руководством предприятия инструкции, четко определяющие права, обязанности, подчиненность и ответственность лиц горного надзора и трудящихся основных профессий;

и) инструкции по правильному и безопасному ведению основных видов работ и эксплуатации оборудования, учитывающие специфические условия каждого предприятия;

к) утвержденный план ликвидации аварий, составленный в соответствии с требованиями ЕПБ при подземных работах и ЕПБ при открытых работах;

л) план внедрения новой техники и технологии с мероприятиями по научной организации труда;

м) комплексный план улучшения условий охраны труда и санитарно-оздоровительных мероприятий;

н) паспорт с характеристикой горнотехнических условий месторождения, горных выработок и очистных работ, оборудования, зданий и сооружений, подъездных путей, энергоустановок, гидротехнических сооружений, жилого фонда и т. д., систематически пополняемый в начале каждого операционного года технико-экономическими показателями (для действующего предприятия).

§ 6. При проектировании и ведении горных работ создавать условия для максимального использования применяемого оборудования во времени и выполнять все требования технологических инструкций, предусматривающих безопасную и высокопроизводительную его работу.

§ 7. При строительстве и эксплуатации отвалов в гористой местности в проекте должны быть разработаны специальные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ транспортно-отвального оборудования и различных сооружений, расположенных в районе возможных проявлений деформаций отвала.

§ 8. На каждом рабочем месте должны быть созданы условия, обеспечивающие:

а) полную безопасность для работающих;

б) санитарно-гигиенические условия труда, соответствующие действующим нормам;

в) высокопроизводительную работу людей и механизмов.

§ 9. Каждое горное предприятие должно иметь учебно-курсовой комбинат (пункт) и вести техническую подготовку рабочих, необходимых ему специальностей, и обучение их технике безопасности.

§ 10. Горное оборудование, применяемое на подземных и открытых работах, должно быть принято для промышленного использования государственными или приемочными комиссиями в установленном порядке.

§ 11. Испытания новых видов оборудования, а также новых технологических и конструктивных решений должны производиться в установленном порядке,

а работы должны выполняться в соответствии с заводскими инструкциями по программам и методикам, утвержденным министерством.

§ 12. Для механизации основных и вспомогательных работ на горных предприятиях необходимо применять машины, механизмы и другие средства, предусмотренные в проекте. Применение средств механизации, не предусмотренных в проекте, должно быть согласовано с генеральным проектировщиком.

§ 13. Руководство рудников, приисков, шахт, карьеров обязано развивать и всемерно поддерживать изобретательство и рационализацию, изучать и распространять передовые методы труда, содействовать успешному проведению научно-исследовательских работ, обеспечивать быстрейшее внедрение их результатов в производство.

Глава 2

СДАЧА И ПРИЕМ ГОРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ И ОТДЕЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

§ 14. Новые или реконструируемые рудники, прииски, шахты и карьеры принимаются в эксплуатацию государственными приемочными комиссиями, назначаемыми в установленном порядке.

§ 15. Сдача и прием в эксплуатацию рудников, приисков, шахт, карьеров и других объектов должны производиться на основе СНиПа, инструкций Минцветмета СССР, утвержденного проекта строительства рудника, прииска, шахты и личного осмотра членами комиссии состояния горных выработок, зданий, сооружений и установленного оборудования с опробованием последнего под нагрузкой.

§ 16. Запрещается сдавать и принимать в эксплуатацию построенные и реконструированные рудники, прииски, шахты, карьеры, цехи и другие объекты с недоделками, препятствующими их нормальной эксплуатации, ухудшающими санитарно-гигиенические условия и безопасность труда работающих, а также с недоделками по противопожарным устройствам и объектам охраны окружающей среды.

Глава 3

ЛИКВИДАЦИЯ И КОНСЕРВАЦИЯ ГОРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

§ 17. Под ликвидацией горнодобывающего предприятия понимается полное прекращение его производственной деятельности.

§ 18. Под консервацией (полной или частичной) горнодобывающего предприятия понимается временное прекращение горных и других связанных с ними работ с обязательным поддержанием основных горных выработок и сооружений в состоянии, пригодном для эксплуатации, или требующих проведения минимального объема подготовительно-восстановительных работ.

Консервация называется "сухой", если имеющиеся водоотливные средства остаются в действии, и "мокрой", если работа водоотлива прекращается и выработки затопляются

Продолжительность консервации устанавливается министерством.

Примечание. Сезонное прекращение работ, предусмотренное проектом горнодобывающего предприятия, не считается консервацией.

§ 19. Ликвидация или консервация горнодобывающего предприятия или его части производится в соответствии с действующим законодательством (статья 25 "Основ законодательства Союза ССР и союзных республик о недрах") и инструкциями о порядке консервации горнодобывающих предприятий, утверждаемых Госгортехнадзором СССР.

Глава 4

РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕДР И КАЧЕСТВО ДОБЫВАЕМЫХ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ, ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

§ 20. Проектирование и порядок разработки месторождений должны соответствовать требованиям, изложенным в статьях 24 и 33 "Основ законодательства Союза ССР и союзных республик о недрах". Выбор способа разработки (открытого, подземного или комбинированного) должен обосновываться проектом, обеспечивающим наиболее рациональную, экономически эффективную и безопасную разработку месторождений, а также предусматривающим охрану окружающей среды и, в необходимых случаях, рекультивацию земель, нарушенных горными работами.

§ 21. В необходимых случаях при проектировании, строительстве и эксплуатации горнодобывающих предприятий для получения дополнительных данных проводить соответствующие изыскательские и научно-исследовательские работы.

§ 22. При проектировании горнодобывающих предприятий учитывать ценность земли, занимаемой ими, предусматривать предварительное снятие почвенно-растительного слоя и обеспечивать его сохранность для последующей рекультивации.

§ 23. Нарушенные горными работами земли подлежат рекультивации в соответствии с действующим законодательством.

Работы по рекультивации земель предусматривать в проекте разработки месторождения применительно к конкретным условиям района.

В зависимости от ценности земли необходимо учитывать требования, предъявляемые к ее восстановлению органами министерства сельского хозяйства СССР, и обосновывать принимаемые направления и виды рекультивации. К направлениям использования земель относятся: сельскохозяйственное, водохозяйственное, лесохозяйственное и строительное. К видам: пашня, луга, сады и др.

§ 24. Нарушенные несельскохозяйственные земли необходимо восстанавливать для сохранения природной среды.

§ 25. В результате деятельности горнодобывающих предприятий нарушается весь сложившийся природный комплекс в целом. Поэтому рекультивационные работы должны осуществляться в рамках общего территориального планирования, предусматривающего комплексное восстановление всех элементов с учетом задач народнохозяйственного плана, природных, культурных, санитарно-гигиенических, эстетических и других требований общества.

§ 26. Технические условия для проектирования рекультивационных работ на заданном объекте составляются на базе требований, предъявляемых территориальными органами, предоставляющими земельные участки для технологических нужд.

В технических условиях на основании материалов почвенных исследований, геологических, гидрогеологических и других характеристик рассматриваемых территорий дается обоснование направлений рекультивации, формируются условия производства рекультивационных работ.

Технические условия согласуются с заказчиком и утверждаются органами, предоставляющими земельные участки.

§ 27. Запрещается сброс шахтных, дражных, карьерных и других промышленных вод в реки и другие естественные водоемы без согласования с местными органами Госсанинспекции и Госрыбводнадзора. Способы и режим очистки сточных вод и очистные сооружения предусматривать в проекте разработки месторождения.

Проект разработки месторождения должен предусматривать очистку сточных вод до санитарных норм.

Отвод поверхностных вод и вод из рудника, шахты, карьера необходимо производить в места, исключающие возможность их обратного проникновения в горные выработки и заболачивания прилегающих территорий.

§ 28. Концентрацию пыли в исходящей струе воздуха и высоту его выброса в атмосферу устанавливать в зависимости от размеров и характера защитной зоны, отделяющей место выброса от населенных пунктов, и согласовывать с местными органами Госсанинспекции.

§ 29. Здания, промышленные сооружения и отвалы, как правило, должны располагаться на безрудных площадях земельного отвода предприятия.

В исключительных случаях застройка площадей залегания полезных ископаемых допускается лишь по согласованию с органами Госгортехнадзора СССР в соответствии со статьей 34 "Основ законодательства Союза ССР и союзных республик о недрах".

§ 30. При применении горно-геологических и горнотехнических условий, выявленных в процессе строительства и эксплуатации предприятия, которые вызывают необходимость пересмотра принятых технических решений, организация, утвердившая проект, вносит в него соответствующие изменения.

Если выявленные изменения не требуют пересмотра основных проектных решений, то отдельные технологические параметры могут быть изменены с согласия генерального проектировщика по локальным проектам, утверждаемым главным инженером производственного объединения (комбината).

§ 31. На каждом горнорудном предприятии для применяемых систем разработки (технологии горных работ) в зависимости от конкретных горнотехнических условий должны быть установлены нормативные значения показателей потерь и разубоживания руды.

§ 32. Каждый рабочий проект отработки блока (очистной панели) или выемочного участка должен иметь обоснованные нормативы потерь и разубоживания руды, установленные на основании технико-экономических расчетов, в соответствии с требованиями отраслевой инструкции, утвержденной Минцветметом СССР и согласованной с Госгортехнадзором СССР.

§ 33. Каждый рудник, прииск, шахта, карьер должен иметь согласованный с местными органами Госгортехнадзора СССР и утвержденный в установленном порядке годовой план развития горных работ и нормативов потерь и разубоживания руды, составленный в соответствии с "Типовыми методическими указаниями по согласованию планов развития горных работ и нормативов потерь и разубоживания полезных ископаемых при их добыче", утвержденными Госгортехнадзором СССР. Предприятия должны осуществлять мероприятия по увеличению установленных показателей извлечения и снижению разубоживания руды, а также вести учет потерь и разубоживания руды по источникам их образования и системам разработки.

§ 34. Не допускается ведение горных работ без согласования планов их развития и нормативов потерь и разубоживания с органами Госгортехнадзора СССР, а также с отступлениями от согласованных планов и нормативов.

§ 35. Проект плана развития горных работ и нормативов потерь и разубоживания руды должен обязательно предусматривать:

а) планомерность разработки месторождения или его части, исключающую выборочную отработку богатых участков и обеспечивающую полноту выемки балансовых запасов полезных ископаемых и безопасность условий труда;

б) обеспечение рационального использования и сохранности попутно добываемых полезных ископаемых, а также горных пород, пригодных для использования в народном хозяйстве;

в) сокращение многогоризонтности и разбросанности горных работ.

§ 36. В процессе отработки месторождения систематически проводить анализ технических и экономических показателей работы предприятия с целью определения путей дальнейшего повышения эффективности и безопасности горных работ, а также рационального использования недр.

§ 37. Добываемое полезное ископаемое по качеству и содержанию полезных компонентов должно соответствовать установленным техническим условиям.

§ 38. Для обеспечения требуемого качества добываемого полезного ископаемого необходимо:

а) систематически проводить позабойное опробование полезного ископаемого с выделением типов и сортов руд (песков) согласно утвержденным кондициям для данного месторождения;

б) оперативно корректировать направления и планы горных работ и при воз-

можности широко использовать экспрессные ядерно-геофизические методы анализа;

в) проводить ежеквартально внутренний и внешний контроль точности химических анализов на основные компоненты в пробах;

г) иметь положение о браковке руды (песков);

д) вести при экономической целесообразности разделыную выемку полезного ископаемого или забойную сортировку;

е) производить усреднение руды.

§ 39. Запрещается производить погрузку полезного ископаемого в транспортные средства, загрязненные веществами, вредными при дальнейшей переработке.

Для борьбы со смерзаемостью руды (песков) применять специальные меры, которые предусматривать в проекте.

§ 40. Определение и учет качества отгружаемой продукции производить согласно ГОСТу и ТУ на поставку и приемку полезных ископаемых.

Контрольные опробования полезного ископаемого производится ОТК совместно с геологической службой рудника, прииска, шахты, карьера не реже одного раза в квартал путем набора специальных проб согласно инструкциям по опробованию.

§ 41 Разделывать и хранить лабораторные и арбитражные пробы необходимо в специальных помещениях.

§ 42. Для проведения анализа на содержание полезных компонентов и определения их вещественного состава на каждом предприятии должны быть аналитические лаборатории.

§ 43. Отбор товарных проб производить согласно ГОСТу и ТУ на методы отбора и разделки товарных проб для определения качества отгружаемого полезного ископаемого.

§ 44. Качество товарных сортов полезного ископаемого должно соответствовать техническим условиям, установленным для данного рудника, прииска, шахты, карьера.

Глава 5

ОСУШЕНИЕ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Общие положения

§ 45. При разработке обводненных месторождений горнодобывающие предприятия должны иметь проект осушения месторождения.

§ 46. Для составления проекта осушения месторождения должны проводиться детальные гидрогеологические, гидрологические и геофизические исследования по специальной программе.

§ 47. Осушение должно обеспечивать:

а) создание благоприятных и безопасных условий ведения горных работ;

б) предотвращение попадания атмосферных и поверхностных вод в горные выработки;

в) предотвращение прорывов плывунов и подземных вод, а также развитие суффозионных явлений;

г) снижение напоров (уровней) подземных вод;

д) предотвращение возникновения оползневых деформаций откосов по фронту работ и в бортах карьера в рыхлых неустойчивых породах;

е) устойчивость внутренних и внешних отвалов.

§ 48. Осушение должно обеспечивать систематическое снижение уровня подземных вод для осуществления безопасного ведения горных работ.

§ 49. Для осушения месторождений применять следующие способы:

а) поверхностный, при котором осушительные мероприятия выполняются с дневной поверхности при помощи водопонижающих водопоглощающих скважин и других устройств;

б) подземный, осуществляемый из подготовительных, эксплуатационных и специальных дренажных горных выработок с заложением сквозных и забивных фильтров, скважин, трубчатых колодцев и других дренажных устройств;

в) комбинированный, сочетающий оба указанных способа.

§ 50. Способ осушения и выбор типа дренажных устройств определяются проектом на основании технико-экономических расчетов с учетом:

а) геологических, гидрогеологических и гидрологических условий месторождения;

б) схем вскрытия и разработки месторождения;

в) календарных планов выполнения горных работ и сроков отработки месторождения.

Строительство дренажного комплекса и ввод его в действие должны быть календарно увязаны со вскрытием, подготовкой и началом очистных работ.

§ 51. Дренажные выработки следует располагать в зависимости от условий обводненности рудной залежи и по возможности приближать их к зонам дробления и другим тектоническим нарушениям. Откачку воды из них производить исходя из условий обеспечения безопасного ведения горных работ.

§ 52. В дренажных горных выработках сильно обводненных месторождений для ограждения от затопления подъемных и водоотливных механизмов применять герметические перемычки

§ 53 При подземном способе водопонижения на эксплуатацию, содержание и ремонт насосных камер, насосных установок и других подземных водоотливных устройств распространяются требования, изложенные в главе 22 настоящих ПТЭ.

§ 54. Для пропуска воды в период таяния снегов зумпфы, нагорные и водоотливные канавы должны быть заблаговременно очищены.

§ 55. При наличии в карьере оползней последние должны быть ограждены нагорными канавами и осушаться, а также осуществляться другие меры безопасности, предусмотренные *инструкцией по наблюдению за деформацией бортов откосов*, уступов, отвалов на карьерах и разработке мероприятий по обеспечению их устойчивости.

Дренажные устройства

§ 56 Водопонижающие скважины применять для снижения уровня и напора в водоносных пластах до отметок, обеспечивающих безопасное ведение горных работ.

Бурению водопонижающих скважин должно предшествовать бурение контрольно-разведочных скважин с опробованием всех вскрываемых водоносных пластов.

§ 57. Водопонижающие скважины необходимо оборудовать фильтрами на один или несколько водоносных горизонтов. Тип фильтра следует выбирать в зависимости от геологического строения, литологического состава водосодержащих пород и условий водоотбора. Водопропускная способность фильтра должна быть на 15 – 20% больше ожидаемого притока из водоносного пласта.

§ 58. Для откачки воды из водопонижающих скважин применять, как правило, глубинные центробежные погружные насосы. В отдельных случаях допускается применение глубинных непогружных и штанговых насосов, а также эрлифтов. Работа насосов на водопонижающих скважинах должна быть автоматизирована.

Для агрессивных вод насосы и арматуру применять в антикоррозийном исполнении.

Каждая водопонижающая скважина должна быть оборудована приборами для замера производительности и уровня воды в ней.

§ 59. Бурение скважин для сквозных фильтров производить до выработок приема воды. Приемную часть сквозного фильтра оборудовать задвижкой, а устье – крышкой.

В качестве сквозных фильтров могут использоваться подсекаемые горными работами водопонижающие скважины.

§ 60. Забивные фильтры или горизонтальные дренажные скважины в стволах шахт, проходимых обычным способом, следует предусматривать длиной не менее 3 м, а проходимых способом замораживания на 3 м больше толщины ледопородной стенки

Забивные фильтры или горизонтальные дренажные скважины необходимо располагать ярусами, закольцовывать и подсоединять к коллектору, из которого вода должна поступать в водосборник.

§ 61. Горизонтальные и наклонные дренажные скважины применять для осушения водоносных горизонтов в прилегающих к выработкам породам, а также для дренирования различных зон повышенной водообильности.

§ 62. Забивные фильтры в горизонтальных выработках предусматривать длиной от 3 до 15 м. Рабочая часть забивного фильтра должна быть длиной не менее 0,5 м и располагаться у почвы водоносного пласта. Расстояние между забивными фильтрами определять расчетом.

§ 63. Разгрузочные скважины бурить из подземных выработок для снижения напоров до безопасных величин в водоносных горизонтах.

§ 64. Конструкция разгрузочной скважины должна исключать возможность обводнения пластов, залегающих выше и ниже водоносного горизонта.

§ 65. Бурение дренажных и разгрузочных скважин из горных выработок необходимо производить через превентор или надежно закрепленный кондуктор, оборудованный задвижкой.

§ 66. Водопоглощающие скважины применять в случае, если водопроводимость поглощающего водоносного горизонта больше водопроводимости дренируемых водоносных горизонтов.

§ 67. Водопонижение посредством сброса воды в нижележащие поглощающие слои производить по проекту, согласованному с местными органами Госсанинспекции и Госрыбводнадзора.

§ 68. Воду из сквозных, забивных фильтров, восстающих, горизонтальных дренажных и разгрузочных скважин отводить по трубам или шлангам в канавы и сбрасывать в водосборники.

§ 69. При осушительных работах предусматривать специальные скважины для наблюдения за изменением уровня, температуры и отбора проб. Конструкции скважин должны обеспечивать надежную изоляцию наблюдаемого горизонта от других горизонтов, а устья скважин должны быть оборудованы крышками с запорами.

§ 70. Легкие иглофильтровые установки и установки вакуумного водопонижения применять на открытых работах для осушения песков со слабой водопроницаемостью.

§ 71. В необходимых случаях для повышения дебита водопонижающих скважин осуществлять мероприятия по интенсификации отбора воды.

§ 72. Дренаж внутренних отвалов осуществлять с помощью осушителей и собирателей.

Осушители предназначены для приема воды из подошвы и массива отвала и должны иметь уклон в сторону собирателей.

Собиратели следует располагать в пониженных участках дна карьера, а воду из них направлять по водоотводным канавам к зумпфам насосных станций.

Конструкции осушителей и собирателей определяются проектом.

§ 73. В целях уменьшения величины проникновения атмосферных осадков и массив внутреннего отвала необходимо:

а) устраивать канавы на бортах карьера для перехвата и отвода атмосферных вод;

б) планировать и укатывать поверхность отвала для обеспечения максимального стока ливневых и талых вод;

в) устраивать канавы на поверхности отвала для отвода воды;

г) к началу весеннего снеготаяния устраивать на откосах отвала в снежном покрове траншеи через 10 – 15 м.

§ 74. Эжекторные иглофильтры применять для водопонижения на глубину от 5 до 20 м в грунтах с коэффициентами фильтрации свыше 0,5 м/сут.

§ 75. На водопонизительных установках необходимо вести систематический учет данных об откачке воды.

ЧАСТЬ II

РАЗРАБОТКА РУДНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

РАЗДЕЛ I

ПОДЗЕМНЫЕ ГОРНЫЕ РАБОТЫ

Глава 6.

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

§ 76. Месторождения (рудные тела) по элементам залегания классифицируются:

а) по углам падения

пологие – 0 – 20°,
наклонные – 20 – 50°,
крутопадающие – более 50°;

б) по мощности

тонкие – менее 0,8 м,
маломощные – 0,8 – 3 м,
средней мощности – 3 – 20 м,
мощные – более 20 м.

§ 77. Руды и породы по устойчивости и коэффициенту крепости классифицируются:

а) по устойчивости (при условии, когда ширина и длина обнажения соизмеримы, т. е. длина превышает ширину не более чем в два раза);

весьма неустойчивые – исключающие разработку без крепления;

неустойчивые – допускающие обнажения без крепления до 10 м^2, но требуют крепления при длительном стоянии;

средней устойчивости – допускающие обнажения без крепления до 100 м^2, но требуют крепления при длительном стоянии;

устойчивые – допускающие обнажения без крепления до 600 м^2, при длительном стоянии необходимо крепление только в отдельных ослабленных местах;

весьма устойчивые – допускающие обнажения без крепления до 1000 м^2 и более, при длительном стоянии не требуют крепления;

б) по коэффициенту крепости шкалы проф. М. М. Протодьяконова:

мягкие	до 4
средней крепости	от 4 до 9
крепкие	от 9 до 15
весьма крепкие	более 15

§ 78. Вскрытие месторождений производить стволами шахт, штольнями, наклонными или спиральными съездами, квершлагами и другими выработками в соответствии с проектом. Если в процессе вскрытия будут обнаружены существенные изменения горно-геологических условий, в проектную схему вскрытия должны быть внесены соответствующие изменения.

§ 79. Отработка шахтного поля может вестись от его флангов к стволу выдачной шахты и от выдачного ствола к флангам шахтного поля. В последнем случае

основные выработки должны сохраняться для проветривания и безопасного передвижения.

§ 80. Для отработки запасов этажа, блоков (очистных панелей), отдельных выемочных участков должен проходиться комплекс подготовительно-нарезных выработок, обеспечивающих безопасность и возможность начала и планомерного ведения очистных работ.

§ 81. Крутопадающие и наклонные месторождения отрабатывать с равномерным понижением горных работ по всей площади рудного тела или группы рудных тел.

§ 82. При разработке месторождение разделять на этажи (панели при пологом залегании рудных тел), которые вскрывать, подготавливать и отрабатывать в соответствии с календарным планом горных работ. Высота этажа (ширина панели) определяется проектом.

§ 83. Этажи (панели) отрабатывать всплошную или разделять на блоки (очистные панели), выемочные участки, подготовку и нарезку которых осуществлять по мере отработки этажа (панели).

§ 84. Запасы руды в блоках (очистных панелях), выемочных участках можно отрабатывать в одну или несколько стадий. В последнем случае блоки разделять на камеры и целики или камеры первой, второй, третьей и т. д. очереди.

§ 85. В вертикальных и наклонных выработках, служащих для подъема и спуска оборудования, инструмента и материалов, за исключением съездов для самоходного оборудования, устанавливать механические подъемные устройства. Тип подъемной машины (лебедки) и порядок ее установки определять проектом.

§ 86. Выработки, пройденные по рудному телу, как правило, охранять целиками. Размер целика должен обеспечивать его устойчивость. При разработке тонких и маломощных рудных тел допускается вместо целиков применять усиленное крепление.

Глава 7.

ПРОВЕДЕНИЕ И КРЕПЛЕНИЕ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК

§ 87. Способ проведения (буровзрывной, бурением, механической отбойкой), сечение и форма выработок, а также применяемое оборудование и организация работ определяются проектом.

В процесс проходки выработок должен осуществляться систематический геологический и маркшейдерский контроль за направлением, уклоном, размерами и состоянием выработок.

§ 88. Скоростные проходки выработок с использованием самоходного оборудования производить на основании технического проекта, составленного с учетом конкретных горнотехнических условий и рекомендаций "Типовых проектов скоростных проходок горных выработок для рудников цветной металлургии".

§ 89. Перед началом работ по проходке ствола шахты (штольни) в месте заложения надлежит пробурить контрольную геологическую скважину (скважины), по результатам изучения и опробования которой должно быть выдано геологическое заключение. В составе заключения должен быть геологический разрез по стволу шахты (штольни), геологические и гидрогеологические условия проходки с прогнозом их возможных изменений, а также выбросов породы и руды, прорывов воды и плывунов, горных ударов.

Данные геологического заключения служат основой для уточнения условий проходки и разработки паспортов крепления и буровзрывных работ на проведение вскрывающей горной выработки. Контрольная скважина, как правило, должна быть пробурена вне контуров ствола, но не более чем в 15 м от центра ствола.

После изучения и опробования скважина должна быть затампонирована.

§ 90. При суммарном притоке воды в ствол шахты более 8 м^3/ч должен применяться специальный способ проходки.

В отдельных случаях разрешается осуществлять проходку стволов шахт при притоках до 20 м^3/ч без применения специального способа, если это подтверждается технико-экономическим обоснованием и обеспечивает безопасность работ.

Специальный способ определяется проектом в зависимости от горнотехнических условий проходки.

§ 91. Откаточные выработки на всем протяжении должны иметь уклон к околоствольному двору или устью штольни равный:

при рельсовом транспорте . . . . . 0,003 – 0,005
при автомобильном транспорте . . . . . 0,05 – 0,15
при конфейерном транспорте . . . . . 0,10 – 0,20

Почва откаточных выработок должна иметь также уклон для стока воды в сторону водоотводной канавы, равный 0,01 – 0,02.

§ 92. При проходке горизонтальных и наклонных горных выработок устраивать канавы для отвода шахтных вод. При слабых породах канавы крепить. Канавы глубиной свыше 0,2 м, расположенные на стороне свободного прохода, и все поперечные канавы в выработках, по которым передвигаются люди, должны иметь прочные перекрытия.

§ 93. При применении самоходного оборудования на руднике, шахте горизонтальные и наклонные выработки, как правило, проходить с использованием указанного оборудования.

§ 94. Проходку восстающих выработок осуществлять:

а) с помощью проходческих комплексов;

б) бурением на полное сечение;

в) секционным взрыванием глубоких скважин;

Примечание. Этот способ применять, как правило, для проходки отрезных и вентиляционных восстающих рудоспусков, породоспусков и других выработок, не требующих крепления. Если восстающие выработки, проходимые этим способом, предназначаются для передвижения людей, то оборудовать их ходовым отделением разрешается только сверху вниз.

г) с полков, укладываемых на венцы крепления или расстрелы.

§ 95. Проходка восстающих выработок с применением проходческих комплексов должна производиться в соответствии со специальными инструкциями, согласованными с Госгортехнадзором СССР.

§ 96. При проходке параллельной выработки обуривание ее забоя можно производить из ранее пройденной выработки скважинами через целик с расположением их параллельно поверхности забоя проходимой выработки, с последующим заряжанием и взрыванием их концов.

При этом необходимо выполнять следующее:

а) отклонения скважин в ряду от проектных параметров не должны превышать:

по углу наклона . . . . . $\pm 0{,}5^\circ$,
по глубине . . . . . ± 10 см,
между рядами . . . . . $\pm 10\%$;

б) соблюдать параметры взрывных работ, обеспечивающие установленную проектом ширину целика.

§ 97. Крепление горных выработок производить по паспорту, разработанному применительно к конкретным горнотехническим условиям на основании "Типовых паспортов крепления горных выработок на рудниках цветной металлургии" и утвержденному главным инженером рудника.

Тип крепи и способы крепления устанавливать в зависимости от устойчивости горных пород, срока службы и назначения выработок.

§ 98. При проходке выработок в трещиноватых и неустойчивых породах или породах, склонных к интенсивному выветриванию, необходимо их укреплять набрызгбетоном, штангами с сеткой или покрытием на основе синтетических материалов.

При наличии пород, требующих крепления выработок вразбежку, следует обязательно производить затяжку кровли и стенок.

§ 99. В слабых породах, не допускающих обнажения, выработки проходить с применением опережающей крепи или специальных способов.

§ 100. Отставание крепи от забоя и необходимость установки временной крепи определять в зависимости от устойчивости пород и указывать в паспорте крепления.

§ 101. При наличии за монолитной крепью воды удаление ее осуществлять при помощи дренажных трубок, обеспечивающих сток воды в водоуловители.

§ 102. Спускаемый в шахту крепежный лес должен быть очищен от коры.

Примечание. Разрешается применять неочищенный от коры крепежный лес при ведении очистных работ системами с креплением и закладкой выработанного пространства, слоевого и подэтажного обрушения, с магазинированием руды и распорным креплением, а также при разработке месторождений в условиях многолетней мерзлоты.

§ 103. Содержание, ремонт и осмотр горных выработок производить в соответствии с требованиями ЕПБ при подземных работах.

§ 104. Реконструкцию горных выработок производить по специальным проектам.

§ 105. Завалы выработок с большими пустотами в кровле должны разбираться с установкой временной крепи. Породу и руду из завалов убирать под защитой этой крепи. Указанные работы производить по специальному проекту, утвержденному главным инженером комбината (треста).

§ 106. Выработки в местах завала с неустойчивыми и сыпучими породами кровли перекреплять с применением забивной крепи.

Глава 8

БУРОВЫЕ РАБОТЫ

§ 107. Способ бурения, буровое оборудование и инструмент выбирать с учетом физико-механических свойств горных пород, диаметра, глубины и направления шпуров и скважин, условий работы и других факторов.

На буровых работах следует максимально применять самоходное буровое оборудование (каретки, станки).

§ 108. На каждом руднике все горные породы по показателю буримости должны быть отнесены к определенной категории действующей классификации, и для пород каждой категории опытным путем должны быть определены оптимальные режимы бурения применительно к используемому оборудованию и инструменту.

§ 109. Для изготовления и восстановления бурового инструмента рудник, шахта, комбинат должны иметь мастерские, укомплектованные современным технологическим оборудованием. В каждой мастерской должны быть технологические инструкции по изготовлению и восстановлению бурового инструмента.

§ 110. Для осмотра, промывки, смазки и текущего ремонта бурового оборудования на рудниках, шахтах устраивать поверхностные или подземные перфораторные мастерские. Количество и расположение перфораторных мастерских определяется проектом.

§ 111. На каждом руднике, шахте должны быть организованы сбор и сдача отходов твердого сплава и буровой стали.

§ 112. При производстве буровых работ должен быть подготовлен необходимый фронт, а рабочее место дополнительно к требованиям, изложенным в § 8 настоящих ПТЭ, должно быть обеспечено:

а) исправным рабочим и необходимым резервным оборудованием (перфораторы, электросверла, автоподатчики, виброгасящие каретки и пр.);

б) комплектом исправного бурового инструмента (буры, съемные коронки, штанги, соединительные муфты, хвостовики, ключи и пр.);

в) инструментом для задания и контроля направления и глубины скважин;

г) инструментом для ликвидации аварий в скважинах;

д) исправными шлангами или гибким кабелем необходимой длины;

е) сжатым воздухом с давлением, определяемым паспортом бурового оборудования, при использовании машин с электроприводом – нормальным рабочим напряжением;

ж) емкостью для воды или водопроводом с отводными кранами при бурении шпуров (скважин) с промывкой;

з) необходимым запасом смазки в плотнозакрывающемся сосуде;

и) запасом лесоматериалов на случай установки временного крепления, устройства подмостков, полков;

к) паспортом расположения комплекта шпуров или скважин;

л) пылеотсасывающей установкой (станцией) при бурении с сухим пылеотсосом;

м) специальным инструментом для оборки бортов, кровли и забоя выработки.

Глава 9

ВЗРЫВНЫЕ РАБОТЫ

§ 113. При ведении взрывных работ на рудниках, шахтах руководствоваться требованиями ЕПБ при взрывных работах.

§ 114. На каждом руднике, шахте породы должны быть классифицированы по степени их взрываемости. Для каждого типа выработок с учетом категории пород по взрываемости наобходимо разрабатывать паспорта буровзрывных работ и схемы взрывания, при которых обеспечиваются минимальные затраты по всему комплексу горных работ, включая бурение, взрывание, выпуск, погрузку и доставку руды.

§ 115. ВМ необходимо выбирать в зависимости от характера и условий горных работ, свойств взрываемой среды, обводненности, а также требований, предъявляемых к результатам взрыва (кусковатость породы или руды, кучность развала, отброс, качественное оконтуривание и пр.). При выборе ВВ предпочтение отдавать ВВ, допускающим механизацию процесса заряжания (гранулированные, водонаполненные, пластичные и другие ВВ).

§ 116. Отбойку горной массы при проходческих и очистных работах производить методами шпуровых и скважинных зарядов согласно паспортам или проектам буровзрывных работ, которые составляются в соответствии с требованиями ЕПБ при взрывных работах.

Примечание. Отбойка руды камерными зарядами допускается в виде исключения по разрешению главного инженера предприятия.

§ 117. Время проведения взрывных работ устанавливается графиком, утвержденным главным инженером рудника, шахты.

§ 118. Снижение сейсмического действия взрыва должно достигаться применением короткозамедленного инициирования зарядов, изменением параметров буровзрывных работ, способа взрывания и типа ВВ.

§ 119. Пробуренные скважины принимаются маркшейдером. Нормы допустимых отклонений от проекта устанавливаются и утверждаются главным инженером рудника, шахты.

§ 120. Для повышения эффективности взрывных работ заряжание шпуров и скважин рекомендуется производить с помощью специальных механизмов, допущенных к применению Госгортехнадзором СССР.

§ 121. Массовые взрывы производить в порядке, предусмотренном требованиями ЕПБ при взрывных работах и инструкцией, согласованной с Госгортехнадзором СССР.

Глава 10

СИСТЕМЫ РАЗРАБОТКИ

Общие положения

§ 122. В качестве единой классификации систем подземной разработки рудных месторождений во всей горной, геологической и маркшейдерской документации, в технической отчетности, в проектах и научно-исследовательских работах устанавливается классификация, в основу которой положен способ управления горным давлением (табл. 1).

Таблица 1

Классификация систем подземной разработки рудных месторождений

Класс	Системы
I. Системы с открытым выработанным пространством	Сплошная Потолкоуступная Камерно-столбовая Подэтажных штреков (ортов) С доставкой руды силой взрыва Этажно камерная
II Системы с магазинированием руды	С магазинированием руды блоками С магазинированием и отбойкой руды глубокими скважинами
III. Системы с закладкой	Горизонтальных слоев с закладкой Сплошная с однослойной выемкой и закладкой Столбовая с однослойной выемкой и закладкой С камерной выемкой и закладкой
IV. Системы с креплением	С распорной крепью С крепежными рамами Сплошная с однослойной выемкой и креплением Столбовая с однослойной выемкой и креплением
V. Системы с обрушением	Слоевого обрушения Столбовая с обрушением налегающих пород Подэтажного обрушения Этажного обрушения
VI. Комбинированные системы	С креплением и магазинированием руды С креплением и закладкой С магазинированием руды и обрушением

При комбинированных системах разработки предусматривается использование комбинаций способов управления горным давлением. Могут быть использованы комбинации целиков, искусственных опор, крепи, замагазинированной руды, закладки, обрушения вмещающих пород и другие.

§ 123. При составлении технического проекта систему разработки необходимо выбирать в соответствии с горнотехническими условиями месторождения, обеспечивая безопасность работ и наибольший технико-экономический эффект с учетом получения конечных продуктов (концентраты, металлы).

§ 124. Рабочий проект [illegible] участка должен содержать:

а) геологическую и горнотехническую характеристики залежи в границах блока (очистной панели) или выемочного участка;

б) схему и порядок подготовки блока (очистной панели) или выемочного участка к очистной выемке;

в) систему разработки и ее элементы (высота этажа, подэтажа, размеры панели, блока, целиков, уклоны съездов, элементы днища и т. д.);

г) способ отбойки руды и параметров буровзрывных работ;

д) сечения подготовительных нарезных и очистных выработок, а также паспорта крепления и управления кровлей;

е) способы и средства механизации подготовительных, нарезных и очистных работ;

ж) схемы доставки и транспортирования руды, доставки закладочного материала;

з) схемы энерго- и водоснабжения;

и) схему и расчет проветривания подготовительно-нарезных и очистных работ;

к) графики организации работ в подготовительных, нарезных и очистных выработках;

л) способ погашения выработанного пространства;

м) мероприятия по технике безопасности и промсанитарии;

н) предельные значения потерь и разубоживания руды;

о) противопожарно-профилактические мероприятия;

п) мероприятия по осушению (для обводненных месторождений);

р) методы геологического и товарного опробования руды;

с) технико-экономические показатели отработки блока (очистной панели) или выемочного участка.

§ 125. Проекты на отработку отдельных рудных тел, блоков и панелей необходимо увязывать с техническим проектом разработки месторождения.

§ 126. В процессе применения системы разработки проводить анализ технических и экономических результатов с целью определения путей дальнейшего повышения эффективности и безопасности системы.

§ 127. Принципиальное изменение системы разработки (основных элементов ее), принятой в целом для месторождения или шахтного поля, а также испытание новых систем допускается только с разрешения министерства, республиканского органа управления цветной металлургией или всесоюзного промышленного объединения по отдельному проекту.

Изменение системы разработки или ее элементов, относящееся к отдельному блоку (камере, панели), может производиться с разрешения главного инженера предприятия (рудоуправления, треста, комбината).

Новая система разработки предварительно должна быть испытана. Проект опытных работ утверждается главным инженером предприятия.

§ 128. При стадийной выемке запасов блока (очистной панели) система разработки, применяемая на второй, третьей и т. д. стадиях, определяется горнотехническими условиями месторождения и способом погашения выработанного пространства смежных участков (камер). При этом работы выполнять в соответствии с требованиями ЕПБ при подземных работах и главы 11 настоящих ПТЭ.

§ 129. Для оценки эффективности и безопасности применяемых систем разра-

ботки и выявления путей их дальнейшего совершенствования на каждый блок (выемочный участок) по мере его отработки должен заполняться паспорт.

Паспорт блока должен содержать:

а) краткую геологическую и горнотехническую характеристику рудного тела;

б) описание применяемой системы, размеры конструктивных элементов, а также порядок отработки блока;

в) движение запасов руды;

г) ежемесячные объемы фактически выполненных работ по проходке подготовительных и нарезных выработок, по бурению скважин и шпуров, отбойке и выдаче руды, креплению выработок;

д) ежемесячный расход лимитируемых материалов и энергии (сжатого воздуха) на проходческие и очистные работы;

е) ежемесячные трудовые затраты и расход заработной платы;

ж) фактические потери, разубоживание руды и содержание металлов в товарной руде;

з) полученные технико-экономические показатели по видам работ и по блоку в целом;

и) данные по производственному травматизму;

к) тип и количество используемых в блоке механизмов;

л) данные по общему состоянию атмосферы в блоке.

§ 130. Очередность и сроки отработки междублоковых и междуэтажных целиков должны исключать накапливание в них запасов руды и консервацию рудных площадей.

§ 131. Число одновременно находящихся в работе блоков должно обеспечивать заданную суточную производительность рудника, шахты по количеству и качеству добываемой руды. Количество резервных блоков с запасами, готовыми к выемке, должно соответствовать нормативам, утвержденным Минцветметом СССР.

§ 132. Все пустоты, образующие в процессе очистной выемки и подлежащие ликвидации, должны быть ликвидированы в сроки, предусмотренные проектом.

§ 133. Взрывные работы при оконтуривании целиков и потолочин не должны приводить к нарушению и снижению их устойчивости.

Системы разработки с открытым выработанным пространством

Общие положения

§ 134. Системы разработки с открытым выработанным пространством можно применять при устойчивых и весьма устойчивых рудах и вмещающих породах, обеспечивающих при определенных размерах элементов применяемых систем и сроках отработки участков или блоков сохранность выработанного пространства и безопасность работ.

§ 135. Отработку камер следует производить с максимальной интенсивностью независимо от характера и крепости руды и боковых пород.

Сплошная система

§ 136. Сплошную систему можно применять для отработки пологих и наклонных (до 35°) рудных тел малой и средней (до 10 м) мощности.

§ 137. При сплошной системе отработка рудных тел или этажа (панели) производится без разделения на блоки (очистные панели).

Небольшие рудные тела могут отрабатываться без оставления целиков. В остальных случаях отработку вести с оставлением нерегулярно расположенных целиков. Целики оставлять преимущественно в участках с бедной рудой или с породными включениями. Размеры и форма целиков, а также расстояния между ними должны обеспечивать необходимую устойчивость кровли.

§ 138 При отработке наклонных (до 35°) рудных тел очистную выемку можно производить по восстанию, простиранию и падению.

§ 139. При использовании переносного оборудования разрешается отрабатывать

без разделения на уступы рудные тела мощностью до 4 м. При использовании самоходного оборудования выемка рудного тела на всю мощность без разделения на уступы ограничивается технической характеристикой применяемых машин.

При бо́льшей мощности рудных тел производить послойную, потолкоуступную или почвоуступную выемку.

§ 140. Передвижение людей и доставку материалов производить по обозначенным маршрутам, которые должны содержаться в безопасном состоянии.

Потолкоуступная система

§ 141. Потолкоуступную систему применять для отработки крутопадающих рудных тел мощностью до 3 м. Распорная крепь при этой системе служит в основном, для сооружения рабочих полков у очистных забоев.

§ 142 Маломощные (до 2 м) рудные тела можно отрабатывать без оставления междублоковых целиков. В этом случае между блоками устанавливать усиленную крепь.

§ 143. Подготовку и отработку блоков можно вести с оставлением или без оставления надштрекового целика. В первом случае в надштрековом целике проходить рудовыпускные выработки, которые оборудовать люками. Во втором случае над штреком устанавливать усиленную крепь с устройством люков.

§ 144. При отработке блока и необходимости сохранения вышележащего штрека оставлять потолочину, которую отрабатывать при погашении верхнего горизонта.

§ 145. Для возможности осмотра и оборки кровли высота уступа не должна превышать 3 м.

§ 146. При отработке ценных руд под каждым уступом перед взрывом укладывать плотный настил (горизонтальный или наклонный в зависимости от необходимости сортировки руды и способа доставки ее до рудоспуска). Отбитую руду доставлять по рудоспускам, обшитым, досками, или по решетакам.

Руды невысокой ценности разрешается доставлять самотеком в выработанном пространстве.

§ 147. При сортировке отбитой руды в забое пустую породу размещать в выработанном пространстве.

Камерно-столбовая система

§ 148. Камерно-столбовую систему можно применять для отработки рудных тел *мощностью до 18 м с углом падения до 35°.*

Камерно-столбовую систему, как правило, применять для отработки бедных руд. Разрешается применять эту систему для отработки богатых руд при условии оставления между камерами ленточных целиков с учетом последующей их выемки.

§ 149. Опорные целики располагать регулярно. Принимаемое расстояние между ними должно исключать возможность обрушения кровли.

Опорные целики могут оформляться в виде лент и столбов круглого, прямоугольного или другой формы поперечного сечения. Размеры опорных целиков определять расчетом.

§ 150. Выемку камер можно производить сплошным, потолкоуступным или почвоуступным забоями, а также послойно. Отбойку руды производить шпурами или глубокими скважинами малого диаметра.

Камеры можно располагать по восстанию, простиранию и вкрест простирания.

§ 151. Высота уступа определяется типом применяемого оборудования, технологией очистной выемки и физико-механическими свойствами руды.

§ 152. При отработке камер вести систематический контроль за состоянием кровли, стенок камеры и целиков. Для осмотра кровли и целиков, а также приведения их в безопасное состояние иметь специальные каретки и приспособления.

§ 153. При камерно-столбовой системе предпочтительно применение самоходного оборудования.

§ 154. На камерно-столбовую систему распространяются требования, изложенные в § 140 настоящих ПТЭ.

Система подэтажных штреков (ортов)

§ 155. Систему подэтажных штреков (ортов) можно применять для отработки крутопадающих рудных тел любой мощности, а также мощных рудных тел с любым углом падения.

§ 156. При разработке пожароопасных месторождений отработанные камеры закладывать инертным материалом.

§ 157. Размеры камер определять в зависимости от устойчивости вмещающих пород и руд. Камеры можно располагать по простиранию, вкрест простирания и по восстанию.

§ 158. Камерные запасы должны составлять не менее 35% запасов блока. Необходимо стремиться к увеличению удельного веса камерных запасов с учетом последующей эффективной и безопасной отработки целиков.

§ 159. Высоту принимать в зависимости от типа применяемого бурового оборудования, морфологии рудного тела.

§ 160. Отбойку руды производить из открытых или закрытых заходок, а также из подэтажных штреков (ортов).

§ 161. При отработке рудного тела последовательно расположенными камерами между ними оставлять временные или постоянные целики.

§ 162. При неотработанных междукамерных целиках на смежном верхнем этаже камеры нижнего этажа должны располагаться под камерами верхнего этажа, а целики – под целиками.

§ 163. Подсечка камеры и разделка рудоприемных и выпускных выработок должны опережать очистную выемку. Угол наклона стенок рудоприемных выработок должен обеспечивать выпуск всей руды самотеком.

§ 164. Очистные работы в камерах следует развивать таким образом, чтобы подвигание подэтажей было в одной вертикальной плоскости или с опережением верхних подэтажей по отношению к нижним. Потолкоуступное расположение подэтажей разрешается при отбойке весьма устойчивых руд нисходящими глубокими скважинами в рудных телах малой мощности.

Допускается последовательная или одновременная отбойка руды в подэтажах.

§ 165. Для увеличения извлечения отбитой руды при отработке наклонных рудных тел проходить дополнительные выпускные выработки, применять гидросмыв или механические способы зачистки.

Система с доставкой руды силой взрыва

§ 166. Систему с доставкой руды силой взрыва можно применять для отработки мощных и средней мощности наклонных рудных тел, как правило, с выдержанными контактами по лежачему и висячему бокам.

§ 167. Разработку залежей вести с оставлением ленточных междукамерных целиков. Направление отбойки руды должно совпадать с падением рудного тела.

§ 168. Ширину камер и размеры целиков определять в зависимости от устойчивости руды и вмещающих пород. Длину камер устанавливать по эффективности доставки руды взрывом.

§ 169. Отбойку руды производить из буровых камер или восстающих, располагая скважины в плоскости, перпендикулярной к падению рудного тела.

§ 170. Параметры буровзрывных работ рассчитать с учетом дробления руды и доставки ее в рудоприемные выработки.

§ 171. Для увеличения эффективности доставки руды взрывом необходимо предусматривать концентрацию ВВ в нижней части отбиваемого слоя. Нижние скважины располагать у контакта рудного тела с лежачим боком.

§ 172. Руду отбивать послойно. Отбойку последующего слоя производить только после полного выпуска отбитой руды. Магазинирование отбитой руды не допускается.

§ 173. Отработку камер производить на всю ширину или панелями. Количество панелей в камере определяется возможностями применяемого бурового оборудования и устойчивостью пород кровли.

§ 174. В нижней части камеры оформлять рудоприемные выработки (воронки или траншеи), объем которых должен быть не менее объема отбиваемого слоя руды в разрыхленном состоянии.

§ 175. На систему с доставкой руды силой взрыва распространяются требования, изложенные в § 156, 162, 163, 165 настоящих ПТЭ.

Этажно-камерная система

§ 176. Этажно-камерную систему можно применять для отработки крутопадающих рудных тел средней мощности, а также мощных рудных тел с любым углом падения.

§ 177. Выемку камер осуществлять послойной отбойкой руды глубокими скважинами на всю высоту этажа (камеры) без разделения на подэтажи.

§ 178. Скважины бурить из специальных буровых выработок. Допускается бурение скважин из выработок горизонта откатки и доставки.

§ 179. На этажно-камерные системы разработки распространяются требования, изложенные в § 156 - 158, 161 – 163, 165 настоящих ПТЭ.

Системы разработки с магазинированием руды

Общие положения

§ 180. Системы с магазинированием руды можно применять для отработки рудных тел любой мощности с углом падения, обеспечивающим выпуск замагазинированной руды самотеком, а также мощных рудных тел с любым углом падения.

Руда должна быть устойчивой, не склонной к окислению и слеживанию. Вмещающие породы должны быть от средней устойчивости до устойчивых.

§ 181. Разработка пожароопасных рудных тел системами с магазинированием руды разрешается только при интенсивной выемке, исключающей возможность самовозгорания замагазинированной руды, а также при условии полной закладки камер инертными материалами до начала выемки потолочин и целиков. Применению этой системы должны предшествовать исследования самовозгораемости руд.

§ 182. При отработке крутопадающих рудных тел камеры, как правило, располагать по простиранию. Если предельно допустимая ширина камеры меньше мощности рудного тела, камеры располагать вкрест простиранию. При отработке мощных пологих и наклонных рудных тел камеры можно располагать по простиранию, вкрест простирания и по восстанию.

§ 183. На системы разработки с магазинированием руды распространяются требования, изложенные в § 158, 161 – 163, 165 настоящих ПТЭ.

Система с магазинированием руды блоками

§ 184. Систему с магазинированием руды блоками можно применять для отработки крутопадающих рудных тел любой мощности, но по ширине очистного пространства не менее 1,0 м, и мощных рудных тел с любым углом падения.

§ 185. При отработке тонких и маломощных рудных тел разрешается выемка блоками с магазинированием руды без оставления целиков. В остальных случаях разработку необходимо вести с оставлением междублоковых (междукамерных) целиков.

§ 186. При отработке тонких и маломощных крутопадающих рудных тел, залегающих в трещиноватых и склонных к вывалам вмещающих породах, блок по длине следует разбивать восстающими на короткие участки (блоки), каждый из которых отрабатывать самостоятельно сплошным забоем по восстанию. Опережение выемки в смежных участках (блоках) должно быть в пределах 4 – 6 м.

§ 187. При отработке крутопадающих маломощных рудных тел при средней устойчивости руд и устойчивых вмещающих породах выемку блока производить послойно с отбойкой руды шпурами или скважинами, пробуренными из восстаю-

щих. Расстояние между восстающими определяется принятой длиной скважин (шпуров).

§ 188. Отбойку руды глубокими скважинами применять при отработке рудных тел с выдержанными залеганием и мощностью.

§ 189. Восстающие сохранять на весь срок отработки блока для сообщения с очистными забоями и ведения буровзрывных работ.

§ 190. При отработке тонких рудных тел рекомендуется производить сортировку отбитой руды или раздельную выемку. Для выдачи породы в замагазинированной руде выкреплять породоспуски.

§ 191 При отработке тонких и маломощных рудных тел сообщение с очистными забоями может осуществляться по восстающим (ходкам), выкрепляемым в замагазинированной руде.

§ 192. Выемку руды производить потолкоуступно или послойно. При этом должен быть обеспечен свободный проход людей между замагазинированной рудой и массивом по всей длине блока (камеры).

§ 193. Максимальное расстояние от поверхности замагазинированной руды до массива определять в зависимости от применяемого оборудования, средств контроля очистного пространства и параметров буровзрывных работ. Бурение шпуров должно осуществляться с трапов длиной не менее 3,5 м.

§ 194. По мере отбойки руды выпускать ее из магазина в количестве, определяемом требованиями § 192 – 193 настоящих ПТЭ. При образовании в процессе выпуска руды зависаний работы должны быть приостановлены до их ликвидации.

§ 195. Окончательный выпуск замагазинированной руды необходимо производить равномерно после полной ее отбойки. При этом должен быть установлен контроль за полнотой выпуска руды.

§ 196. Наблюдение за выпуском руды осуществлять из выработок (сбоек), пройденных в целиках и соединяющих блоковые восстающие с очистным пространством, или из других выработок.

Запрещается входить в выработанное пространство в период окончательного выпуска руды и после ее выпуска.

Система с магазинированием и отбойкой руды глубокими скважинами

§ 197. Систему с магазинированием и отбойкой руды глубокими скважинами можно применять для отработки крутопадающих рудных тел мощностью более 3 м и мощных рудных тел с любым углом падения, при устойчивых рудах и вмещающих породах.

§ 198. Отбойку руды можно производить параллельно или веернорасположенными скважинами.

§ 199. Скважины бурить, как правило, из специальных буровых камер (ортов), пройденных из восстающих, или непосредственно из восстающих. Буровые выработки располагать в целике или в рудном массиве в пределах камеры. В благоприятных условиях разрешается вести отбойку руды веернорасположенными скважинами, пробуренными из восстающих, пройденных в пределах контура отбиваемой камеры.

§ 200. Выпуск руды разрешается вести непрерывно и параллельно с отбойкой.

§ 201. На систему с магазинированием и отбойкой руды глубокими скважинами распространяются требования, изложенные в § 188, 189, 196 настоящих ПТЭ.

Системы разработки с закладкой выработанного пространства

Общие положения

§ 202. Системы с закладкой можно применять при отработке рудных тел любой мощности с любым углом падения.

Руда должна быть от средней устойчивости до устойчивой, не склонной к обрушениям, вмещающие породы, как правило, средней устойчивости, требующие искусственного их поддержания.

§ 203. Область применения систем с закладкой может быть расширена в случае разработки ценных или пожароопасных руд, необходимости сохранения поверхности, а также в случаях высокого горного давления и опасности горных ударов.

§ 204. В зависимости от горнотехнических условий могут применяться следующие виды закладки: сухая, сухая с инъектированием вяжущим раствором, гидравлическая, твердеющая. Система может предусматривать применение нескольких видов закладочного материала.

§ 205. При отработке тонких рудных тел рекомендуется вести раздельную выемку руды и породы. В зависимости от крепости и устойчивости руды и породы вначале может отбиваться руда, а затем порода или наоборот. Подрываемые породы оставлять в выработанном пространстве в качестве закладки. При излишнем объеме отбиваемых пород часть их выдавать из блока; при недостаточном – увеличить объем подрываемых вмещающих пород для заполнения выработанного пространства.

При отработке пологих и наклонных рудных тел для повышения эффективности очистной выемки рекомендуется использовать силу взрыва при отбойке для отброса пустой породы в выработанное пространство.

§ 206. При необходимости поддерживать кровлю временной крепью (стойки, крепежные рамы и др.), ослабленные участки крепить.

§ 207. Крепление рудоспусков в закладке должно исключать потери руды.

§ 208. Расстояние между рудоспусками устанавливается проектом. При необходимости в закладке выкреплять ходовые восстающие.

§ 209. На системы разработки с закладкой выработанного пространства распространяются требования, изложенные в § 182 и главе 13 настоящих ПТЭ.

Система горизонтальных слоев с закладкой

§ 210. Систему горизонтальных слоев с закладкой можно применять для отработки крутопадающих рудных тел любой мощности и мощных рудных тел с любым углом падения, при рудах средней устойчивости (маломощные рудные тела) и устойчивых, залегающих в породах средней устойчивости.

§ 211. При отработке крутопадающих рудных тел мощностью до 3 м с устойчивыми рудами, а также при отработке рудных тел большей мощности и полевой подготовке выемку можно вести блоками (камерами) без оставления междукамерных (междублоковых) и междуэтажных целиков.

§ 212. При одновременной работе в двух и более блоках без оставления между ними целиков соблюдать предусмотренное проектом опережение линии забоев в смежных блоках.

§ 213. Выемку руды в камере (блоке) допускается осуществлять горизонтальными слоями в направлении снизу вверх или сверху вниз в зависимости от горнотехнических условий по проекту. При неустойчивых рудах выемка должна производиться слоями сверху вниз с обязательным применением твердеющей закладки.

§ 214. Закладку подавать в блок (камеру) с верхнего горизонта по закладочному восстающему, расположенному, как правило, в середине блока (камеры).

Закладку в слое размещать с использованием механизмов (скреперных лебедок, закладочных машин, самоходного оборудования и др.) или самотеком (при гидравлической и твердеющей закладке).

§ 215. При отработке маломощных рудных тел допускается закладывать выработанное пространство породой, добываемой из выработок, проходимых специально для этих целей в висячем или лежачем боку (горные мельницы).

§ 216. Очистные работы при системе горизонтальных слоев с закладкой начинать с выемки подсечного слоя от восстающих и рудоспусков.

§ 217. Если устойчивость руды и вмещающих пород не позволяет осуществлять одновременную подсечку слоя по всей площади блока, выемку руды вести вертика-

льными прирезками. В одновременной работе должно быть не более двух смежных прирезок. Отставание одной прирезки от другой по вертикали должно обеспечивать безопасность работ.

§ 218. При сухой и гидравлической закладке на почве подсечного слоя или над крепью штрека делать плотный настил. При твердеющей закладке применение настила не обязательно.

§ 219. При разработке маломощных рудных тел с устойчивыми рудами и вмещающими породами допускается частичное магазинирование руды.

§ 220. В случае применения сухой или гидравлической закладки на ее поверхности укладывать настил или слой бетона, исключающий возможность попадания отбитой руды в закладку и закладки в руду при отбойке и доставке руды к рудоспуску. В отдельных случаях, определяемых проектом, допускается работа без настила.

Закладочный массив со стороны целиков (массива руды) должен быть изолирован для предотвращения высыпания закладки из выработанного пространства при выемке смежного блока или целика.

§ 221. При использовании самоходного оборудования высоту (ширину) очистного пространства определять проектом в зависимости от типа применяемого оборудования и средств контроля за состоянием очистного пространства.

§ 222. Во избежание обрушения кровли очистных забоев при выемке последних слоев под выработанным и заложенным блоком (камерой) очистное пространство отрабатываемых слоев необходимо крепить. Выемку последних слоев в рудах средней устойчивости в основном следует производить прирезками, перпендикулярными к длинной оси блока (камеры) с креплением и полной закладкой. При устойчивых рудах выемку верхних слоев можно производить в отступающем порядке по длине блока (камеры).

§ 223. При выемке последнего слоя в блоке настил, на котором находится закладка вышележащего отработанного блока, должен подхватываться крепью, чтобы закладка не прорывалась в рабочее пространство. При перепуске закладки из вышележачего блока не допускать смешивания руды с породой.

Сплошная и столбовая системы с однослойной выемкой и закладкой

§ 224. Сплошную и столбовую системы с однослойной выемкой на всю мощность и закладкой целесообразно применять для отработки пологих и наклонных (до 35°) рудных тел мощностью менее 3 м при рудах любой устойчивости, залегающих в устойчивых породах.

§ 225. При сплошной системе панель (этаж) отрабатывать на всю ширину (высоту), при столбовой — разделять на столбы (подэтажи). Очистную выемку вести лавами по простиранию или заходками по восстанию.

§ 226. Ширина очистного пространства (заходки) определяется в зависимости от устойчивости руды и пород, а также применяемого оборудования и устанавливается проектом.

Система с камерной выемкой руды и закладкой

§ 227. Систему с камерной выемкой руды и последующей закладкой выработанного пространства рекомендуется применять для сплошной отработки рудных тел средней и выше средней мощности с любым углом падения, при рудах и вмещающих породах, обеспечивающих устойчивость камер в период очистной выемки и закладки. Систему применять при разработке пожароопасных месторождений или ценных руд, а также при необходимости сохранения поверхности.

§ 228. Блок (очистную панель) вынимать несколькими камерами в определенной последовательности, обеспечивающей полноту выемки руды и сохранность массива налегающих пород.

Количество камер в блоке, их параметры, последовательность отработки

и закладки определяются проектом в зависимости от конкретных горнотехнических условий.

§ 229. В зависимости от устойчивости руд и вмещающих пород очистную выемку в камерах вести одной из систем с открытым выработанным пространством или с магазинированием руды. При этом руководствоваться требованиями, предъявляемыми к этим системам.

§ 230. При применении твердеющей закладки рекомендуется производить отбойку руды глубокими скважинами уменьшенного диаметра. Расположение скважин, порядок, взрывания и масса одновременно взрываемого заряда ВВ должны исключать откольные явления в закладочном массиве.

§ 231. При применении твердеющей закладки допускается выемка камер без оставления междуэтажных (междупанельных) целиков.

§ 232. При применении твердеющей закладки стенки камер должны быть относительно ровными и вертикальными с тем, чтобы обеспечивать максимальное извлечение руды и минимальное ее разубоживание при отработке смежных камер.

§ 233. На систему с камерной выемкой руды и последующей закладкой выработанного пространства распространяются требования, изложенные в § 135, 181, 182, 214, 218, 223 настоящих ПТЭ.

Системы разработки с креплением выработанного пространства

Общие положения

§ 234. При этих системах крепь может применяться в комбинации с рудными или породными целиками, частичным магазинированием руды или закладкой.

§ 235. При необходимости сохранения поверхности системы с креплением должны применяться с закладкой выработанного пространства.

§ 236 На системы разработки с креплением выработанного пространства распространяются требования, изложенные в § 135, 140, 142, 143, 144, 147, 162, 205, 207, 211, 212, 220, 222, 223 настоящих ПТЭ.

Система с распорной крепью

§ 237. Систему с распорной крепью можно применять для отработки рудных тел мощностью до 3 м с любым углом падения, при устойчивой и средней устойчивости руды и вмещающих пород.

§ 238. Допускается частичное магазинирование руды на полках на высоту не более трех слоев.

§ 239. В необходимых случаях устанавливать усиленную распорную крепь.

§ 240. На системы разработки с распорным креплением распространяются требования, изложенные в § 145, 146, 163, 213, 214, 217, 218 настоящих ПТЭ.

Система с крепежными рамами

§ 241. Систему с крепежными рамами можно применять при отработке ценных неустойчивых руд, залегающих в неустойчивых породах, при сложной морфологии рудного тела и необходимости сохранения поверхности.

Система с крепежными рамами может применяться для отработки крутопадающих маломощных рудных тел.

При закладке очистного пространства эта система может применяться для отработки маломощных рудных тел с любым углом падения.

Система с крепежными рамами и закладкой при выемке руды сверху вниз может применяться для отработки рудных тел мощностью более 3 м с любым углом падения.

§ 242. На систему с крепежными рамами распространяются требования, изложенные в § 145, 146, 163, 213, 214, 218, 238, 239 настоящих ПТЭ.

Сплошная и столбовая системы с однослойной выемкой и креплением

§ 243. Сплошную и столбовую системы с однослойной выемкой на всю мощность и креплением можно прменять для отработки пологих и наклонных (до 35°) рудных тел мощностью менее 3 м при рудах устойчивых и средней устойчивости, залегающих в устойчивых и средней устойчивости породах.

§ 244. При сплошной системе панель (этаж) необходимо отрабатывать на всю ширину (высоту), при столбовой – разделять на столбы (подэтажи). Очистные работы можно вести по простиранию, по восстанию, по падению или радиально. Выемку руды производить сплошным забоем, лавами или заходками.

§ 245. При устойчивых рудах и вмещающих породах очистную выемку следует вести с подбросом отбитой руды взрывом к доставочным выработкам.

§ 246. На сплошную и столбовую системы с однослойной выемкой и креплением распространяются требования, изложенные в § 219, 221, 226, 239 настоящих ПТЭ.

Системы разработки с обрушением

Общие положения

§ 247. Системы разработки с обрушением можно применять, если допускается обрушение поверхности.

§ 248. При разработке пожароопасных месторождений системы с обрушением можно применять при профилактическом заиливании зоны обрушения в соответствии с требованиями главы 17 настоящих ПТЭ.

§ 249. Во всех случаях применения систем с обрушением разработку вести с максимальной интенсивностью. На пожароопасных месторождениях интенсивность разработки определяется проектом.

Система слоевого обрушения

§ 250. Систему слоевого обрушения можно применять при отработке крутопадающих рудных тел мощностью более 3 м, а также рудных тел мощностью более 5 м с любым углом падения при неустойчивых и средней устойчивости ценных рудах, залегающих в неустойчивых и средней устойчивости вмещающих породах и легко обрушающихся. Эту систему можно применять при крепких и устойчивых вмещающих породах и наличии предохранительной подушки из обрушенной породы или при систематической принудительной посадке налегающих пород.

§ 251. Ведение очистных работ допускается при наличии мата, гибкого, железобетонного или щитового перекрытия.

§ 252. При разработке мощных рудных тел выемку руды можно вести несколькими заходками или лавами.

§ 253. Расстояние между восстающими принимать в соответствии с проектом. Длина заходок должна быть не более 30 м.

§ 254. Отработку блока можно вести одновременно несколькими слоями при условии отставания работ по горизонтали в направлении выемки одного слоя от другого не менее 10 м.

Очистные работы в смежных блоках с опережением по вертикали не более двукратной высоты слоя во избежание разрыва мата или разделяющего перекрытия.

§ 255. Разрешается вести работы в смежных блоках на одном и том же слое при условии обеспечения безопасности работ. При этом расстояние между рабочими забоями не должно быть менее 10 м.

§ 256. После отбойки руды нарушенную крепь восстанавливать в первую очередь. Отставание крепи от забоя должно определяться паспортом крепления.

§ 257. После окончания выемки заходки или лавы на почве укладывать мат, гибкое, железобетонное или щитовое перекрытие.

§ 258. При отработке лавами разрешается применять переносные стойки в сочетании с перекрытиями, предупреждающими местные вывалы пород и прорывы мата.

§ 259. Запрещается заходить в обрушение для установки скреперного блока. Блок укреплять на стреле.

§ 260. Запрещается оставлять в слое неотработанные целики руды.

Столбовая система с обрушением налегающих пород

§ 261. Столбовую систему с обрушением налегающих пород можно применять для отработки рудных тел мощностью до 3,5 м с углом падения до 35° при неустойчивых и средней устойчивости рудах и налегающих породах, а также при мощности рудных тел до 7 м с теми же углами падения при средней устойчивости руд и налегающих пород.

§ 262. При отработке бедных руд и мощности рудного тела до 7 м с достаточной устойчивостью налегающих пород разрешается вести выемку руды на всю мощность с оставлением временных целиков. В необходимых случаях кровлю крепить. Обрушение налегающих пород вести за счет разрушения временных целиков.

§ 263. Панель (этаж) необходимо отрабатывать длинными или короткими столбами. Очистные работы можно вести по простиранию, по восстанию, по падению или диагонально.

Параметры столба и очистного пространства определяются проектом.

§ 264. Отставание линии очистных забоев в смежных столбах устанавливается проектом.

§ 265. Столбы вынимать заходками или лавами со шпуровой или скважинной отбойкой. В необходимых случаях между столбами оставлять целики.

§ 266. При отработке рудных тел мощностью до 3,5 м руководствоваться требованиями, предъявляемыми к системе слоевого обрушения, которые изложены в § 256, 259, 260 настоящих ПТЭ.

§ 267. При отработке рудных тел мощностью до 7 м отбойку руды глубокими скважинами применять при крепких рудах. При этом необходимо ориентироваться на скважины уменьшенного диаметра.

Система подэтажного обрушения

§ 268. Систему подэтажного обрушения можно применять для отработки крутопадающих рудных тел мощностью более 3 м, а также при мощности более 7 м с любым углом падения при неустойчивых и средней устойчивости бедных рудах, залегающих в неустойчивых и средней устойчивости вмещающих породах, легко обрушающихся вслед за выемкой руды. Систему подэтажного обрушения можно применять в устойчивых и крепких рудах и вмещающих породах при условии создания искусственной подушки из обрушенных пород.

§ 269. Система подэтажного обрушения может применяться с гибкими разделяющими перекрытиями.

§ 270. Высота подэтажа определяется проектом с учетом применяемого оборудования, качества руды, способа выпуска, физико-механических свойств руды, пород и других факторов.

§ 271. Порядок отработки подэтажа (заходки) при подэтажном обрушении может быть одно- и двух стадийным.

§ 272. Отработку запасов подэтажа (заходки) можно производить в две стадии с предварительной выемкой компенсационных камер или в одну стадию с отбойкой руды в зажиме. Выбор способа определяется технико-экономическим сравнением. При отработке рудных тел с неустойчивыми и трещиноватыми рудами следует отдавать предпочтение вариантам системы с одностадийной выемкой. При вариантах с двухстадийной выемкой объем компенсационных камер принимать с учетом разрыхления руды при отбойке.

§ 273. При использовании скважин отбойку руды следует вести послойно, а выпуск – через торец заходки или через рудоприемные и выпускные выработки.

§ 274. При разработке смежными заходками каждую последующую заходку можно начинать лишь после посадки кровли над предыдущей заходкой.

§ 275. При разработке заходками с целиками последние погашать обратным ходом. В первую очередь взрывать боковые целики, после уборки руды погашать потолочину.

§ 276. Необходимость крепления заходок при проходке и в период выемки целика устанавливается проектом в зависимости от устойчивости. В закрепленных заходках обуривать потолочину под защитой крепи. Поврежденную крепь заходок восстанавливать в первую очередь.

§ 277. На систему подэтажного обрушения распространяются требования, изложенные в § 163, 254, 255, 260, 267 настоящих ПТЭ.

Система этажного обрушения

§ 278. Систему этажного обрушения можно применять при разработке крутопадающих рудных тел мощностью более 10 м и мощных рудных тел с любым углом падения при бедных рудах, не склонных к слеживанию, залегающих в устойчивых и средней устойчивости породах. Вмещающие породы должны обрушаться крупными кусками.

§ 279. Система этажного обрушения применяется в двух основных вариантах: с естественным и принудительным обрушением руды. При естественном обрушении руда должна легко обрушаться небольшими кусками при ее подсечке; при принудительном обрушении руда может быть любой крепости и устойчивости.

§ 280. Порядок отработки этажа при этажном обрушении может быть одностадийным (панельным) и двухстадийным (блоковым).

§ 281. Отработку запасов блока можно производить в две стадии с предварительной выемкой компенсационных камер или в одну стадию с отбойкой руды в зажиме. Выбор способа отработки определяется технико-экономическим сравнением. При отработке рудных тел с неустойчивыми и трещиноватыми рудами следует отдавать предпочтение вариантам системы с одностадийной выемкой. При вариантах с двухстадийной выемкой объем компенсационных камер принимать с учетом разрыхления руды при отбойке.

§ 282. При разработке пологих и наклонных (до 35°) месторождений и развитом фронте очистных работ параметры блоков и последовательность их отработки следует выбирать такими, чтобы было обеспечено регулярное (планомерное) самообрушение налегающих пород.

§ 283. Отбойку руды при системах принудительного этажного обрушения осуществлять взрыванием глубоких скважин.

При одностадийной выемке, а также выемке компенсационных камер отбойку руды можно осуществлять послойно или секционно (несколькими слоями).

Обрушение целиков и потолочин на компенсационные камеры производить, как правило, в один прием. При массовых взрывах применяется короткозамедленное взрывание.

§ 284. При естественном этажном обрушении кусковатость руды регулировать скоростью ее обрушения и выпуска. Не допускать чрезмерного отставания обрушения от поверхности выпускаемой руды.

§ 285. На системы этажного обрушения распространяются требования, изложенные в § 163, 259 настоящих ПТЭ.

Глава 11

ВЫЕМКА ЦЕЛИКОВ

§ 286. Целесообразность, сроки и способы выемки целиков определять проектом разработки месторождения. Извлечение целиков, оставление которых не предусматривалось проектом разработки месторождения, производить по специальному проекту, утвержденному главным инженером рудника, шахты.

Отработка барьерных, предохранительных (охранных), опорных и других целиков, оставление которых предусматривалось проектом разработки месторождения, должна производиться по проекту, утвержденному в установленном порядке.

§ 287. В отдельных случаях при благоприятных горнотехнических условиях допускается частичная или полная выемка регулярно расположенных изолированных целиков, оставляемых при системах с открытым выработанным пространством и системах с креплением.

Выемку изолированных целиков (частичную или полную) производить, как правило, в отступающем порядке по направлению к стволу шахты.

§ 288. Выбору безопасного и экономичного способа выемки изолированных целиков должны предшествовать необходимые исследования и опытные работы, по результатам которых составлять специальный проект.

§ 289. Отработка ленточных целиков допускается следующими методами:

а) системами подэтажного или слоевого обрушения при заложенных камерах;

б) массовым обрушением междуэтажных целиков с последующей выемкой междукамерных целиков системами слоевого или подэтажного обрушения, если смежные камеры после обрушения заполнены;

в) массовым обрушением междукамерных и междуэтажных целиков при незаполненных камерах. Этот метод может быть применен при бедных рудах и сравнительно устойчивых вмещающих породах. Обрушение всех целиков в блоке должно производиться в один прием;

г) обрушением междукамерных и междуэтажных целиков при камерах, заполненных замагазинированной рудой (одновременно или последовательно сверху вниз по мере выпуска магазина). Этот метод может быть применен в условиях, когда вмещающие породы обрушаются с отставанием и не вызывают высокого разубоживания;

д) системами подэтажных штреков (ортов), с доставкой руды силой взрыва, с магазинированием руды и другими при камерах, заложенных твердеющей закладкой;

е) системами с закладкой, с креплением и закладкой при заложенных камерах в случае разработки ценных руд или необходимости сохранения поверхности.

§ 290. Массовое обрушение междукамерных и междуэтажных целиков на открытые камеры допускается только участками не более двух междукамерных целиков и части междуэтажного целика на длину трех камер.

Междукамерные целики, отделяющие один участок обрушения от другого, отрабатывать системами с обрушением.

При массовом обрушении междукамерных целиков и потолочин рекомендуется предварительно вынимать целики горизонта воронок и днища камер вышележащего этажа системой подэтажного обрушения.

§ 291. Целики горизонта воронок и надштрековые целики отрабатывать системами слоевого или подэтажного обрушения.

При необходимости сохранения откаточного горизонта на период работ в нижнем этаже надштрековый целик может быть погашен одновременно с погашением потолочин нижележащего этажа.

§ 292. Потолочины отрабатывать одним из следующих способов:

а) массовым обрушением одновременно с междукамерными целиками на открытые камеры;

б) массовым обрушением на замагазинированную руду (при сплошном магазинировании);

в) системами слоевого или подэтажного обрушения при заполненных камерах сухой закладкой или обрушенными породами вышележащего горизонта и тщательно заполненным выработанным пространством под потолочиной;

г) системами с креплением и закладкой в случае применения этих систем для отработки камер (блоков).

§ 293. Выемку барьерных, предохранительных (охранных) целиков производить одним из вышеперечисленных способов при погашении шахтного поля или в случаях, если не требуется их дальнейшее сохранение.

§ 294. Отработку ленточных целиков на пожароопасных месторождениях системами с обрушением производить в соответствии с требованиями главы 17 настоящих ПТЭ.

§ 295. При выемке целиков различными системами разработки руководствоваться требованиями главы 10 настоящих ПТЭ.

Глава 12

ОТРАБОТКА СБЛИЖЕННЫХ РУДНЫХ ТЕЛ

§ 296. Сближенными следует считать такие рудные тела, отработка одного из которых в пределах данного эксплуатационного этажа повлиять на безопасность и эффективность отработки других.

§ 297. Целесообразность совместной или раздельной отработки сближенных рудных тел, а также порядок и безопасность отработки их при раздельной выемке решаются специальным проектом.

При выявлении в процессе эксплуатации сближенных рудных тел целесообразность их совместной или раздельной дальнейшей отработки и необходимые меры безопасности решаются в специальном проекте, который утверждает главный инженер предприятия по согласованию с генеральным проектировщиком.

§ 298. В зависимости от горнотехнических условий совместная или раздельная выемка сближенных рудных тел ведется системами разработки с соблюдением требований главы 10 настоящих ПТЭ.

§ 299. Раздельная выемка сближенных рудных тел при мощности породного прослоя менее 2,5 м должна предусматривать погашение этого прослоя в период очистных работ.

Примечание. При системах с открытым выработанным пространством, с закладкой, разрешается вести раздельную выемку сближенных рудных тел при мощности породного прослоя менее 2,5 м.

В этом случае при системах с открытым выработанным пространством необходимо вести последовательную отбойку и раздельную выдачу руды и породных прослоев.

При системах с закладкой и креплением и с закладкой очистные забои во всех рудных телах необходимо поддерживать на одном уровне, а породные прослои после выемки руды необходимо разрушать и оставлять в качестве закладки.

§ 300. При раздельной выемке сближенных рудных тел системами с магазинированием выпуск руды по окончании отбойки необходимо вести с максимально возможной интенсивностью. На всех стадиях выпуска и отбойки поверхность замагазинированной руды в смежных рудных телах необходимо поддерживать на одном уровне.

Глава 13

ЗАКЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

Общие положения

§ 301. При разработке месторождений полезных ископаемых для заполнения выработанного пространства применять сухую, гидравлическую и твердеющую закладку. Вид закладки и способ производства закладочных работ определять проектом.

Составлению проекта закладочных работ должны предшествовать исследования по подбору составов закладочных материалов, смесей и вяжущих растворов, определению режима транспорта и транспортабельности закладочного материала, параметров инъекции растворов и допустимого количества вредных примесей.

§ 302. Работы по транспортировке закладочного материала по вертикальным стволам, наклонным, горизонтальным подземным выработкам и по механизированной укладке материала, например, бетоноукладчиками, должны производиться в соответствии с инструкцией, утвержденной Минцветметом СССР.

§ 303. При разработке месторождений с закладкой выработанного пространства необходимо иметь постоянные источники получения закладочных материалов. В качестве закладочных и инертных материалов могут применяться:

а) цементы;

б) молотые отвальные шлаки металлургического передела;

в) туфы, ангидриды, гипсы и другие породы, обладающие вяжущими свойствами;

г) шламы глиноземного и химического производства;

д) молотые золошлаки ТЭЦ, котельных;

е) активизирующие добавки (известь, пыль печей обжига клинкера, химические вещества, синтетические смолы и др.).

Закладочный материал не должен содержать примесей в концентрациях, опасных по самовозгоранию и выделению вредных газов.

§ 304. Закладочные работы должны производиться в соответствии с проектом и календарным графиком закладки, составленным по проекту и утвержденным главным инженером рудника, шахты.

§ 305. После усадки или твердения закладочного материала в камерах последние должны быть дозаложены по проекту, утвержденному главным инженером рудника, шахты.

§ 306. Рудник, получающий закладочный материал со стороны, должен иметь необходимый его запас, достаточный для нормального ведения закладочных работ в период между доставкой очередных партий.

При хранении закладочного материала не допускать изменения его свойств (размокание, смерзание, слеживание, схватывание и т. д.).

§ 307. Добычу закладочных материалов производить в соответствии с настоящими ПТЭ.

§ 308. В процессе закладочных работ обеспечивать постоянный контроль за качеством и технологией приготовления закладочных смесей и качеством закладки в массиве.

Сухая закладка

§ 309. Песок, гранулированный шлак, дробленый мелкий закладочный материал, а также сухие хвосты обогатительных фабрик могут спускаться по закладочным отделениям шахтных стволов, закладочным восстающим и скважинам.

§ 310. Спуск закладочного материала по вертикальным и наклонным выработкам на большую глубину производится ступенчато. Ступени следует разъединять перепускными контрольными люками. Высоту ступени определять в зависимости от характера закладочного материала, склонности его слеживанию и сечения выработок, по которым производится его спуск.

В выработках или рядом с ними необходимо оборудовать ходки и смотровые окна для контроля за спуском закладочного материала и ликвидации пробок.

§ 311. При добавке в закладочный материал глины для лучшего слеживания ее следует спускать отдельно.

§ 312. Закладочный материал должен поступать в камеры самотеком. Выработки, по которым подается закладочный материал, располагать с учетом максимального заполнения выработанного пространства. Распределять закладку в выработанном пространстве следует механизмами.

§ 313. Входить в закладываемую камеру после полной ее отработки запрещается. Люди допускаются в закладываемое выработанное пространство после усадки закладочного материала для определения незаложенного объема и заполнения его закладочным материалом или установки крепи для поддержания потолочины. На проведение этих работ должны быть разработаны дополнительные меры безопасности.

§ 314. При использовании для закладки пород из зоны обрушения дучки, по которым производится выпуск породы, должны быть расположены над целиками.

§ 315. Для заполнения камер обрушенными налегающими породами допускается частичный подрыв потолочины при условии сохранения ее от обрушения.

§ 316. Для обеспечения лучшего слеживания закладочного массива допускается смачивание закладочного материала в камерах.

§ 317. При выделении тепла или вредных газов из отработанных камер закладки или закладочного массива должны вестись наблюдения за их температурой и составом воздуха, а также приниматься необходимые меры по охлаждению массива, предупреждению выделения вредных газов и созданию безопасных условий работы.

Гидравлическая закладка

§ 318. При гидравлической закладке необходимо вести наблюдения за влиянием воды на вмещающие породы и руду, не допускать скапливания воды в закладываемой камере, наблюдать за перемычками и дренажем.

§ 319. На горизонтах устраивать специальные выработки для отстоя воды и улавливания шлама.

§ 320. Закладываемое выработанное пространство изолировать от прилегающих действующих выработок специальными перемычками, оборудованными фильтрами.

Установку перемычек с фильтрующими устройствами производить по проекту, утвержденному главным инженером рудника, шахты.

§ 321. Тщательно следить за осветлением воды, выходящей из закладываемого выработанного пространства, не допуская выноса мелких фракций закладочного материала в прилегающие выработки и зумпфы.

§ 322. Транспортировку закладочного материала от закладочной установки к месту укладки произвоить по трубам самотеком, пневмотранспортом и другими способами.

Твердеющая закладка

§ 323. Твердеющую смесь для создания закладочного массива приготавливают на основе вяжущих материалов и инертных заполнителей.

§ 324. Упрочнение сухого закладочного массива производить путем инъекции в него вяжущих растворов (цементного, цементно-песчаного и других).

§ 325. При больших объемах закладочных работ установка для приготовления твердеющих закладочных смесей и вяжущих растворов должна быть непрерывного действия. Местоположение закладочной установки определяется проектом.

§ 326. При возведении искусственных целиков (опор) должен вестись контроль за температурным режимом твердения. При повышении температуры свыше 40° С необходимо принимать меры к ее снижению.

§ 327. Контроль за прочностью искусственных целиков (опор) осуществлять испытанием керновых образцов, выбуренных из твердеющего массива перед началом ведения взрывных работ в смежных камерах (заходках).

§ 328. При остановке закладочной установки на время, превышающее начало схватывания вяжущего, трубопровод должен быть промыт.

Запрещается сброс промывочной воды в закладываемое пространство.

§ 329. Транспортировку закладочных смесей производить в соответствии с требованиями § 322 настоящих ПТЭ.

Глава 14

РАЗВЕДКА И РАЗРАБОТКА ЧЕРЕЗ ШУРФЫ

§ 330. Производство горных работ с незакрепленными выработками допускается:

а) при разведке месторождений в плотных и устойчивых породах до глубины 20 м – выработками круглого сечения диаметром не более 1 м;

б) при разработке в многолетней мерзлоте и в таликах, проходимых на проморозку, – выработками прямоугольного сечения до 1,8 х 1,6 м и круглого – диаметром до 1,3 м на глубину до 10 м при проморозке и до 20 м в многолетней мерзлоте.

§ 331. Действующие шурфы в нерабочее время закрывать лядами, а в населенных пунктах и в непосредственной близости от них – дополнительно ограждать переносной изгородью и в ночное время освещать.

§ 332. Все работы по разведке и разработке через шурфы выполнять в соответствии с требованиями настоящих ПТЭ, ЕПБ при подземных работах и "Правил безопасности при геологоразведочных работах".

Глава 15

ПРОВЕТРИВАНИЕ И РЕГУЛИРОВАНИЕ ТЕПЛОВОГО РЕЖИМА ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК

Вентиляция

§ 333. Состав рудничной атмосферы, орагнизация проветривания горных выработок, устройство и содержание используемых для вентиляции выработок, вентиляторных установок и воздухораспределительных средств должны удовлетворять требованиям ЕПБ при подземных работах.

§ 334. Все рабочие места, а также выработки, по которым перемещаются люди, должны проветриваться.

Проветривание рудников, шахт, а также отдельных блоков и забоев горнокапитальных, подготовительных и других выработок должно осуществляться по проектам.

Проекты проветривания отдельных забоев и блоков утверждаются главным инженером рудника, шахты.

Проекты вентиляции пожароопасных участков месторождения утверждаются главным инженером предприятия.

§ 335. При возникновении в руднике, шахте пожарных явлений эндогенного характера вентиляционный режим рудника, шахты устанавливается в соответствии с требованиями главы 17 настоящих ПТЭ.

§ 336. При установлении потребного количетсва воздуха для проветривания действующего рудника, шахты необходимо учитывать возможные потери его в подземных выработках по данным воздушно-депрессионных съемок.

§ 337. Пылевентиляционная служба рудника, шахты должна определять потери воздуха по следующим участкам вентиляционной сети:

а) от падающих стволов или штолен до эксплуатационных участков;

б) от границ эксплуатационных участков до рабочих блоков и забоев (участковые потери);

в) внутри блоков;

г) через обрушение;

д) в устьях вентиляционных стволов или штолен и на главных вентиляторных установках (внешние потери).

Исходя из установленных потерь воздуха, принимать меры по их уменьшению для доведения необходимого количества воздуха на рабочие места.

§ 338. Устья вентиляционных выработок и надшахтные здания, находящиеся под депрессией или компрессией, должны быть герметичными, а утечки воздуха через них не должны превышать 10% производительности вентилятора.

§ 339. Устья подъемных и вентиляционных стволов шахт и штолен оборудовать устройствами (ляды, шлюзы и пр.), удовлетворяющими требованиям герметичности и пожарной безопасности.

Установка указанных устройств определяется проектом вентиляции рудника.

§ 340. Количество воздуха для проветривания выработок рассчитывать по наибольшему числу людей, занятых одновременно на подземных работах, по углекислоте, ядовитым и взрывоопасным газам и пыли, по газам от взрывных работ, выхлопным газам машин с двигателями внутреннего сгорания и по пневмокониозоопасной пыли.

Для проветривания принимать наибольшее количество воздуха, рассчитанное по указанным факторам.

§ 341. Основной шахтный ствол или штольня, где производится спуск, подъем и передвижение людей, должны принимать свежий воздух или быть нейтральными (с подачей необходимого количества воздуха для их проветривания).

§ 342. Блоковые восстающие должны иметь вентиляционные отделения, которые могут быть использованы для перемещения людей, подъема крепи и материалов, но не должны служить для спуска руды или закладки.

Запрещается оставлять подъемные сосуды, крепь и другие материалы в положении, перекрывающем вентиляционное отделение.

§ 343. Главный вентилятор должен обеспечивать проветривание всех действующих выработок в течение всего срока существования рудника, шахты или крыла.

§ 344. Запрещается регулирование дебита главного вентилятора заслонкой (шибером) в вентиляционном канале или диффузоре.

§ 345. Вспомогательные вентиляторы главного проветривания обслуживают один или группу участков и устанавливаются, как правило, на поверхности. Установка подземных вспомогательных вентиляторов главного проветривания допускается в отдельных случаях с разрешения местных органов госгортехнадзора.

Производительность и депрессия вспомогательных вентиляторов, а также режим их работы должны быть согласованы с работой главных вентиляторов.

Подземный вентилятор должен устанавливаться так, чтобы исключались короткие токи между всасывающей и нагнетающей сторонами установки.

Проект установки вспомогательного вентилятора утверждает главный инженер предприятия.

Регулирование теплового режима горных выработок

§ 346. Регулирование теплового режима горных выработок в толще многолетнемерзлых пород должно обеспечивать:

а) приемлемые температурные условия для работающих в выработках людей;

б) сокращение до минимума глубины сезонного оттаивания окружающих выработки мерзлых пород;

в) сохранение по возможности мерзлого состояния кровли в очистных выработках;

г) предупреждение обледенения выработок и оборудования;

д) создание в горных выработках климатических условий, обеспечивающих снижение интенсивности пылеобразования;

е) устранение или ослабление вредного влияния сезонных колебаний температуры на состояние выработок.

§ 347. Регулирование теплового режима горных выработок на подмерзлотных горизонтах должно обеспечивать:

а) нормальные температурные условия для работающих в выработках людей;

б) предупреждение обмерзания транспортируемого полезного ископаемого, выработок и оборудования;

в) снижение интенсивности пылеобразования и создание условий для эффективного пылеподавления;

г) нормальные условия для водоотлива, а также для технического и противопожарного водоснабжения.

§ 348. На рудниках, шахтах, разрабатывающих месторождения в зоне многолетней мерзлоты необходимо осуществлять регулирование теплового режима воздуха и горных выработок. Температура воздуха ($^{\circ}$С) в выработках с постоянным или периодическим присутствием людей должна быть не ниже предельно допустимых значений, предусмотренных инструкцией, утвержденной главным инженером предприятия и согласованной с местными органами Госсанинспекции.

§ 349. Регулирование теплового режима осуществлять подогревом поступающего в выработки воздуха в холодный и охлаждение его в теплый период года.

Необходимость охлаждения воздуха устанавливается на основании результатов тепловых расчетов сети горных выработок и технико-экономических сравнений применительно к конкретным мерзлотно-геологическим и горнотехническим условиям разработки месторождений.

§ 350. При подогреве воздуха в паровых или электрических калориферных установках для снижения пылеобразования в выработках его следует искусственно увлажнять.

§ 351. Рациональные пределы регулирования теплового режима (температура подогрева и температура охлаждения поступающего в выработки воздуха) устанавливаются на основании тепловых расчетов сети горных выработок и ореолов оттаивания окружающих их мерзлых пород по месяцам года с учетом срока службы рудника, шахты.

§ 352. Подогрев воздуха на рудниках, шахтах, горные выработки которых расположены в многолетней мерзлоте, осуществлять в пределах умеренной отрицательной температуры, величина которой, как правило, должна быть равна или ниже естественной температуры мерзлых пород в слое с нулевой амплитудой годовых колебаний (на глубине 15 – 30 м от дневной поверхности).

§ 353. На рудниках, шахтах, разрабатывающих месторождения на подмерзлотных горизонтах или в районах островного распространения мерзлых пород, воздух, поступающий в обводненные выработки, подогревать до температуры, обеспечивающей выполнение требований § 346, 347 настоящих ПТЭ.

Принимать меры по сохранению устойчивости вскрывающих и других выработок, полностью или частично расположенных в мерзлых породах.

§ 354. В лебедочных камерах, раздаточных, диспетчерских, а также на рабочих местах людей, занятых малоподвижной работой, необходим местный обогрев воздуха. В качестве средств местного обогрева могут быть использованы электрокалориферы, лампы инфракрасного излучения и другие нагревательные устройства в рудничном исполнении.

§ 355. Системы регулирования теплового режима горных выработок рудников, шахт зоны многолетнемерзлых пород должны обеспечивать:

а) минимальную энергоемкость и максимальное использование дешевых природных ресурсов тепла и холода;

б) возможность защиты и регулирования тепло- и холодопроизводительных установок при резких сезонных и суточных колебаниях параметров наружного воздуха, а также температуры и дебита естественных тепло- и холодоносителей;

в) максимальное использование оборудования, коммуникаций и специальных выработок для подогрева воздуха в холодный период года и для охлаждения его в теплый период.

Выбор рациональной системы регулирования теплового режима производить на основании технико-экономического сравнения возможных вариантов подогрева и охлаждения воздуха.

§ 356. Силами пылевентиляционной службы не реже одного раза в месяц производить замеры температуры воздуха в выработках (одновременно и в тех же пунктах, что и замеры количества воздуха).

При работах в многолетнемерзлых породах без крепления в летний период проводить периодические наблюдения за температурой воздуха и стенок выработок. С повышением температуры пород в выработках до 2° С и появлением признаков деформаций кровли следует произвести крепление выработок или приостановить проветривание и производство горных работ.

Мероприятия по изменению режимов работы установок для подогрева и охлаждения воздуха, а также размещение пунктов и интенсивности местного обогрева утверждаются главным инженером рудника, шахты.

§ 357. На рудниках, разрабатывающих многолетнемерзлые россыпи, по согласованию с местными органами госгортехнадзора допускается применение комбинированных схем проветривания с частичной рециркуляцией воздуха как одной из систем регулирования теплового режима и обеспыливания горных выработок.

§ 358. При разработке месторождений в зоне многолетней мерзлоты допускается использование ранее отработанных шахтных полей (блоков) для регулирования теплового режима атмосферы выработок (снижение температуры поступающего воздуха летом и повышение – зимой).

Использование выработанного пространства для регулирования теплового режима производить согласно инструкции, утвержденной главным инженером предприятия и согласованной с местными органами госгортехнадзора.

Глава 16

ВЫПУСК, ДОСТАВКА И ПОГРУЗКА РУДЫ

Выпуск руды из очистного пространства

§ 359. Выпуск руды под действием силы тяжести применять во всех случаях, если это допускают горно-геологические условия и принятые системы разработки.

§ 360. Выпуск отбитой руды может производиться по всей площади отрабатываемого блока (площадной выпуск) или послойно в отступающем порядке (торцевой выпуск).

§ 361. Площадной выпуск разрешается производить с поддержанием горизонтального контакта с обрушенными вмещающими породами. При отработке крутопадающих рудных тел плоскость контакта с обрушенными вмещающими породами следует поддерживать по возможности нормально к лежачему и висячему бокам.

Выпуск руды производить в соответствии с планограммами, утвержденными главным инженером рудника, шахты.

При выпуске руды под обрушенными породами необходимо вести контроль за качеством и количеством руды, выпущенной из каждой выпускной выработки.

§ 362. При торцевом выпуске руды ориентироваться на применение вибрационного и другого конвейерного оборудования, а также комплексов самоходных машин.

§ 363. Выпуск руды производить через специальные выработки (воронки, траншеи, дучки и ниши) или через торец погрузочно-доставочных выработок (торцевой выпуск).

§ 364. Допускается производить выпуск руды самотеком через выработки грохочения (вторичного дробления) или с помощью механизмов. Предпочтение отдавать последнему способу.

§ 365. В целях снижения потерь и разубоживания руды при выпуске ее под обрушенными налегающими породами расстояния между выпускными выработками принимать минимально допустимыми, исходя из устойчивости руд и пород и габаритов применяемого оборудования.

§ 366. Углы откосов выпускных воронок и траншей принимать при камерных системах в пределах 45—55° в зависимости от сыпучих свойств отбитой руды, при системах с обрушением — не менее 65°.

§ 367. Минимальный поперечный размер дучки должен быть не менее трехкратного размера кондиционного куска руды.

§ 368. Проходка и эксплуатация выпускных выработок должны обеспечивать максимальное сохранение их проектных размеров на весь период выпуска. В процессе эксплуатации выпускных выработок допускается увеличение их сечения до 20%.

§ 369. Уборку руды из-под дучек производить с помощью механизмов: погрузочных, погрузочно-транспортных машин, скребковых конвейеров, вибрационных питателей, устанавливаемых в нишах, скреперных и других установок.

Выбор типа механизма производить проектом.

§ 370. При углах падения лежачего бока залежи менее 60° необходимо устанавливать экономическую целесообразность устройства дополнительных горизонтов выпуска в лежачем боку.

§ 371. При системах с обрушением и послойном выпуске руды через выработки толщина отбитого слоя в разрыхленном состоянии должна соответствовать ширине рудоприемных выработок.

§ 372. Торцевой выпуск производить послойно или массово (массовый торцевой выпуск).

§ 373. Послойный торцевой выпуск вести без оставления козырька-потолочины при высоте отбиваемого слоя руды до 15 м и с оставлением козырька-потолочины при высоте слоя более 15 м. Высота козырька-потолочины должна быть 3–5 м.

§ 374. При большой мощности рудного тела погрузочно-доставочные выработки при торцевом выпуске в смежных подэтажах (этажах) должны располагаться в шахматном порядке.

§ 375. При торцевом выпуске уборку руды производить скреперными установками, погрузочными, погрузочно-транспортными машинами, питателями, работающими под навалом и другими механизмами.

Доставка руды в очистном пространстве

§ 376. В зависимости от горно-геологических условий и применяемой системы разработки доставку руды в очистном пространстве производить следующими способами:

а) самотеком (по металлическим желобам, наклонному настилу и деревянным рудоскатам);

б) с помощью механизмов (самоходного оборудования, конвейеров; скреперных установок);

в) с использованием энергии взрыва;

г) гидравлическим;

д) комбинированным (доставка взрывом и скрепером, доставка взрывом и гидравлическим способом и др.).

§ 377. Доставка руды по металлическим желобам может быть применена при разработке тонких наклонных рудных тел ценных руд системой со сплошной выемкой или системой с распорной крепью.

§ 378. Доставка руды по наклонному настилу может быть применена при системе разработки наклонными слоями с закладкой.

§ 379. Доставка руды по рудоскатам может быть применена при отработке залежей потолкоуступной системой с распорной крепью.

§ 380. Доставка руды в очистном пространстве с помощью скреперных установок может быть применена при системах со сплошной выемкой, камерно-столбовой, горизонтальных слоев с закладкой, слоевого и подэтажного обрушения.

§ 381. Минимально допустимый зазор между скрепером и стенкой выработки должен быть не менее размера кондиционного куска.

§ 382. При скреперовании под углом устанавливать отклоняющие ролики или оттяжные блочки.

§ 383. Установку и эксплуатацию скреперных лебедок необходимо производить в соответствии с проектом.

§ 384. Доставка руды с помощью самоходного оборудования может быть применена при системах со сплошной выемкой, камерно-столбовой, горизонтальных слоев с закладкой, слоевого и подэтажного обрушения и др.

§ 385. Доставка руды из очистных забоев может производиться автосамосвалами, тягачами с прицепами, челночными вагонетками и погрузочно-транспортными машинами. Машины могут быть на пневмоколесном и гусеничном ходу с электрическим, пневматическим приводом или двигателями внутреннего сгорания.

§ 386. Оптимальную величину уклона выработок рекомендуется определять в зависимости от типа привода и ходовой части применяемого на доставке оборудования. Необходимо принимать величину уклона не более:

	Пневмоколесный ход	Гусеничный ход
При пневматических и электрических приводах	8°	16°
При двигателях внутреннего сгорания	12°	20°

Максимальная величина уклона выработок определяется технической характеристикой машины.

§ 387. Доставка руды конвейерами может быть применена при разработке залежей системами со сплошной выемкой и слоевого обрушения забоем-лавой.

§ 388. Для доставки руды в очистном пространстве можно применять вибрационные, ленточные, пластинчатые, скребковые конвейеры.

§ 389. Доставка руды силой взрыва может быть применена при камерных системах разработки с открытым выработанным пространством.

§ 390. Гидродоставка руды может быть применена в благоприятных горнотехнических условиях при системах со сплошной выемкой и камерно-столбовой, а также для зачистки лежачего бока от потерь при системах: с доставкой руды силой взрыва, с распорной крепью, подэтажных штреков, этажно-камерных и с магазинированием руды.

Доставка руды от очистного пространства до пунктов разгрузки

§ 391. В зависимости от горно-геологических условий и конструктивного оформления схем подготовки блоков (панелей) можно применять следующие способы доставки:

а) самотечный через систему рудоспусков;

б) механизированный (самоходное оборудование, конвейеры и скреперные установки);

в) гидравлический;

г) немеханизированный (вагоны и др.).

§ 392. Доставка руды через комплекс рудоспусков может применяться при разработке мощных месторождений различными системами. Руда должна поступать в рудоспуски через устройства грохочения.

§ 393. При рудах, склонных к образованию зависаний у капитальных рудоспусков, проходить контрольно-смотровые выработки, расположение которых определять проектом, исходя из обеспечения контроля зависаний и их ликвидации.

§ 394. При скреперной доставке руды по выработкам со слабой почвой рекомендуется производить ее футеровку.

§ 395. При постоянной длине доставки следует применять дистанционное или автоматическое управление скреперными установками.

§ 396. Передвижные скреперные лебедки могут применяться на гусеничном и рельсовом ходу или монтироваться на металлическом или деревянном переносном полке.

§ 397. При доставке руды самоходным оборудованием выработки должны, как правило, иметь уклон в направлении движения груженых машин, т. е. к пунктам разгрузки. Величина уклона выработок определяется § 386 настоящих ПТЭ.

§ 398. Максимальная длина доставки зависит от типа привода и ходовой части применяемого самоходного оборудования и определяется технико-экономическим расчетом. Целесообразной длиной доставки следует считать:

	Пневмоколесный ход	Гусеничный ход
При пневмоприводе	50 м	30 м
При электроприводе	150 м	100 м
При двигателях внутреннего сгорания	500 м	200 м

Погрузка руды

§ 399. В зависимости от горнотехнических условий и применяемой системы разработки погрузку руды можно производить самотеком через секторные, цепные и другие люковые устройства или с помощью механизмов (скреперных установок,

самоходных погрузочных и погрузочно-транспортных машин, конвейеров и питателей).

§ 400. Люковые устройства можно применять при погрузке руды из рудоспусков и аккумулирующих емкостей.

§ 401. Управление люковыми затворами, как правило, должно быть механизировано с помощью пневматических, электрических или электрогидравлических и других приводов.

При погрузке обводненной горной массы необходимо применять люковые затворы с дистанционным управлением.

Оборудование и эксплуатация люковых устройств должны соответствовать ЕПБ при подземных работах.

§ 402. Минимальный размер выпускного отверстия люка, как правило, должен быть не менее трехкратного размера кондиционного куска руды.

§ 403. При электровозной откатке рекомендуется люковые устройства и электровозы оборудовать дистанционным управлением.

§ 404. Погрузку руды скреперными устройствами в транспортные средства производить через погрузочные стационарные или самоходные полки.

§ 405. Погрузку руды самоходными погрузочными и погрузочно-транспортными машинами можно производить в очистном пространстве и при выпуске руды через дучки или торец погрузочно-доставочных выработок.

§ 406. Погрузка руды питателями в транспортные средства может производиться из дучек, рудоспусков и аккумулирующих емкостей.

§ 407. Погрузку руды конвейерами можно применять при использовании их в качестве перегружателей от погрузочных машин к транспортным средствам или с одного вида транспорта на другой.

Глава 17

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ И ТУШЕНИЕ РУДНИЧНЫХ ПОЖАРОВ

Общие положения

§ 408. Проектирование, строительство и эксплуатацию рудников необходимо осуществлять с соблюдением правил противопожарной безопасности и требованиями ЕПБ при подземных работах.

§ 409. При тушении всех подземных пожаров руководствоваться требованиями правил противопожарной безопасности, ЕПБ при подземных работах и планом ликвидаций аварий.

§ 410. На всех рудниках, шахтах, удаленных от места дислокации подразделений ВГСЧ, должны быть организованы добровольные вспомогательные горноспасательные команды. Количество членов команды устанавливается главным инженером рудника, шахты совместно с командиром ВГСЧ. Все инженерно-технические работники рудников, шахт должны быть обучены пользованию изолирующими респираторами.

§ 411. Необходимость сооружения подземных камер – газоубежищ на рудниках, шахтах определяется проектом.

§ 412. При системах разработки, связанных с накоплением древесины, запрещается применять огневое взрывание при посадке кровли, а также крепи слоевых и подэтажных выработок.

§ 413. На рудниках, шахтах, разрабатывающих пожароопасные месторождения, должен быть установлен стабильный вентиляционный режим с минимальной депрессией, в особенности на участках, где возможны прососы воздуха через отработанные пространства. Принимать меры для предотвращения поступления

воздуха в выработанное пространство с поверхности (через трещины, скважины, воронки обрушения).

§ 414. При разработке пожароопасных месторождений рудник, шахта должны иметь службу по предупреждению подземных пожаров, которая производит комплекс работ, связанных с профилактикой и тушением подземных пожаров.

Профилактика эндогенных пожаров

§ 415. Для вновь вводимого в эксплуатацию месторождения необходимо устанавливать степень его потенциальной пожароопасности на основе изучения вещественного состава, термографических исследований руд и вмещающих пород и анализа горно-геологических условий.

§ 416. В проекте подземной разработки месторождений в зависимости от установленной потенциальной пожароопасности предусматривать специальные противопожарные мероприятия, основными из которых являются:

а) выбор пожаробезопасной системы разработки;

б) выбор схемы подготовки месторождения, предусматривающей возможность проведения профилактического заиливания;

в) строительство глинозаводов и магистральных пульпопроводов;

г) сооружение складов противопожарного оборудования и средств тушения пожара.

§ 417. В зависимости от применяемых систем разработки составлять годовые планы и графики с указанием очередности проведения и сроков профилактического заиливания, необходимых объемов глины, количества скважин и перемычек.

Годовые планы профилактических мероприятий должны утверждаться главным инженером предприятия.

§ 418. Геолого-маркшейдерская служба рудника, шахты должна ежемесячно оконтуривать и отмечать на планах горных работ все участки, которые подвергались профилактическому заиливанию или заиливанию в связи с пожаром, с указанием на них объемов и сроков заиливания.

§ 419. Участки сдавать под профилактическое заиливание после полной отработки их запасов, тщательной изоляции от действующих выработок и проведения необходимых работ по дренажу.

§ 420. На рудниках, шахтах, разрабатывающих пожароопасные месторождения, вести систематическое наблюдение за состоянием и развитием окислительных процессов и изменением газотемпературного режима (температурой и составом воздуха, температурой руды, пород и воды) с регистрацией получаемых результатов в специальном журнале.

§ 421. Контроль за развитием окислительных процессов при очистных работах осуществлять:

а) замером температуры руды и пород отрабатываемых и смежных блоков;

б) отбором и анализом проб воздуха в очистных забоях;

в) определением кислотности воды.

§ 422. Количество и частота отбора проб и замеров температуры воды, воздуха и руды во всех точках наблюдений устанавливаются главным инженером рудника, шахты.

§ 423. Для контроля за газотемпературным состоянием стработанного пространства замеры температуры и отбор проб воздуха производить на разных глубинах, используя для этого старые или специально пройденные выработки, а также контрольные скважины.

§ 424. Температуру рудного массива и вмещающих пород замерять в специально пробуренных шпурах или скважинах.

§ 425 При системах слоевого и подэтажного обрушения пожарное состояние блока (выемочного участка) необходимо контролировать замером температуры воздуха в рабочем слое у кровли забоя при оставленном вентиляторе местного проветривания.

§ 426. При системах подэтажного обрушения с увеличенной высотой подэтажа и этажного обрушения пожарное состояние блоков контролировать замером температуры руды, выпускаемой в выработ... горизонта доставки, а также замером температуры и отбором проб воздуха на вентиляционном штреке в районе отрабатываемого блока.

§ 427. При системах с закладкой, с закладкой и креплением пожарное состояние блоков контролировать замером температуры воздуха в выработках, соединенных с выработанным пространством.

§ 428. Пробы воздуха отбирать в тех же местах, где замеряется температура в очистных работах.

Пробы воды для определения кислотности отбирать на откаточном штреке наблюдаемого участка.

§ 429. Заключение о степени пожарной опасности производить на основании ежемесячного анализа результатов наблюдений по всем элементам.

§ 430. При появлении в рудничных водах свободной серной кислоты свыше 0,2 – 0,3 г/л, свидетельствующей о наличии на руднике, шахте окислительных процессов, необходимо принять меры для их ликвидации.

§ 431. В случае повышения температуры воздуха в выработках до 40° С при применении системы слоевого обрушения (если эта температура не является остаточной от разогрева пород и руды) и повышения температуры выпускаемой руды на горизонт доставки до 50 – 60° С при системах с массовым обрушением останавливать очистные работы и принимать срочные меры противопожарной профилактики.

§ 432. Профилактическое заиливание глинистой пульпой должно являться неотъемлемой частью технологии работ при разработке пожароопасных месторождений.

§ 433. Объем и сроки профилактического заиливания определять с учетом применяемой системы разработки в зависимости от:

а) размеров и характера потерь руды при добыче;

б) количества крепежного леса, оставленного в выработанном пространстве;

в) плотности посадки выработанного пространства;

г) времени отработки блока (выемочного участка).

§ 434. Для профилактики и ликвидации эндогенных пожаров на месторождениях мощностью до 30 м обязательна полевая подготовка по лежачему боку, при большей мощности – полевая подготовка по висячему и лежачему бокам.

§ 435. При отработке рудного тела системами с обрушением и с профилактическим заиливанием соблюдать следующие условия:

а) при мощности рудного тела до 15 м через каждые 100 м по простиранию оставлять барьерные целики размером 15 – 20 м, которые отрабатывать с отставанием на один подэтаж;

б) при мощности рудного тела от 15 до 60 м разработку вести по простиранию через блок;

в) при мощности рудного тела свыше 60 м размеры блока определять исходя из возможности полного заиливания отработанной части подэтажа.

§ 436. При ведении очистных работ системой слоевого обрушения продолжительность периода между циклами заиливания не должна превышать 12 – 15 месяцев.

§ 437. Объем глины на заиливание принимать из расчета 20 – 25% вынутого объема руды и уточнять в процессе заиловочных работ.

§ 438. При системах подэтажного обрушения с повышенной высотой подэтажа и этажного обрушения необходимо производить интенсивный выпуск отбитой руды. Не допускается оставлять отбитую руду в блоке более 6 месяцев. По окончании выпуска руды выработанное пространство должно быть заилено.

§ 439. Профилактическое заиливание можно осуществлять следующими способами:

а) через скважины, пробуренные с поверхности;

б) через скважины, пробуренные из подземных выработок;

в) через подземные пульпопроводы закачкой пульпы за перемычки, установленные в полевых выработках;

г) комбинированным.

§ 440. Заиливание через скважины, пробуренные с поверхности, можно применять в различных горнотехнических условиях при глубине работ до 100 м. При этом подачу пульпы производить способом снизу вверх после окончания бурения скважины до проектной глубины.

§ 441. Заиливание через скважины, пробуренные из подземных полевых выработок, можно применять при угле падения рудного тела более 45°.

§ 442. При заиливании через скважины из подземных выработок скважины первоначально следует бурить до потери промывочной воды, затем приостановить бурение и нагнетать глинопульпу до отказа. В последующем скважины расчищать и вновь бурить до потери промывочной воды, затем снова нагнетать пульпу и т. д.

§ 443. Заиливание через подземные пульпопроводы закачкой пульпы за перемычки применять:

а) при системах слоевого и подэтажного обрушения с возведением перемычек в полевой части орта нижнего отработанного подэтажа (слоя);

б) при системе этажного обрушения с возведением перемычек в выработках горизонта доставки.

§ 444. Расположение буровых скважин для профилактического заиливания устанавливать проектом.

§ 445. Скважины необходимо бурить с обсадными трубами. Конечный диаметр обсадных труб должен быть не менее 89 мм. Обсадку скважин трубами после окончания бурения не доводить до забоя на 2 – 3 м.

§ 446. Если заиловочные скважины, пробуренные до проектной глубины, не теряют воду, необходимо производить их углубку до потери воды, но не ниже отметки эксплуатационных работ (при бурении с поверхности), или до противоположной границы выработанного пространства с вмещающими породами (при бурении из подземных выработок).

§ 447. Перед подачей пульпы в скважины предварительно проводить проверку их приемной способности водой, закачиваемой под давлением.

§ 448. Пульпу в скважины нагнетать под давлением, равным в конечный период заиливания не менее 0,8 – 1,0 МПа (8 – 10 кгс/см^2).

§ 449. В качестве заиловочного материала рекомендуется применять глины со свойствами, обеспечивающими быструю отдачу воды при заиливании и легкую транспортировку глинопульпы по пульпопроводам к месту закачки. При выборе глин для заиливания необходимо предварительно устанавливать их физико-коллоидные свойства.

§ 450. Глину следует выбирать в зависимости от характеристики заиливаемого пространства. При наличии большой пустотности в обрушенном пространстве применять наиболее грубые сорта глин, при небольшой пустотности – тонкие сорта глин.

§ 451. Запрещается подача пульпы в необрушенные или незаложенные камеры в качестве закладки их во избежание массовых прорывов глинопульпы.

§ 452. При профилактическом заиливании применять пульпу с соотношением Т : Ж от 1 : 1,2 до 1 : 1,5 по объему.

§ 453. Для изоляции выработанного пространства необходимо применять бетонные и чураковые перемычки на цементном растворе. На каждую перемычку составлять паспорт, в котором отмечать ее состояние и номер. Тип перемычек применять, исходя из установленных объемов заиловочных работ, способов заиливания и ожидаемого напора.

§ 454. Перемычки устанавливать в монолитных породах (рудах) на расстоянии не ближе 5 м от пересечения выработок.

Тушение подземных эндогенных пожаров

§ 455. Признаками пожарной опасности считать:

а) устойчивое или периодическое повышение температуры воздуха в горных выработках;

б) повышение температуры выпускаемой руды;

в) повышение температуры воды, выходящей из отработанных участков;

г) повышение кислотности рудничной воды;

д) изменение состава рудничного воздуха (снижение содержания кислорода, увеличение содержания углекислоты).

§ 456. Признаками подземного эндогенного пожара считать:

а) повышение температуры воздуха в горных выработках вне сферы действия вентиляционной струи до 40° С при условии, что эта температура не является остаточной от разогрева руды или пород после ликвидации подземного пожара;

б) устойчивое содержание в пробах, отбираемых через каждые 3 – 4 ч в продолжении двух суток, окиси углерода 0,01% и выше или сернистого газа 0,001% и выше, если присутствие этих газов не связано со взрывными работами.

§ 457. Основным способом борьбы с подземными эндогенными пожарами считать полную изоляцию пожарных участков перемычками от поступления свежего воздуха и заиливание их с устройством пульпоудерживающих перемычек. Разрешается применение других способов тушения пожаров по согласованию с местными органами Госгортехнадзора СССР.

§ 458. Типы изоляционных перемычек применять такие же, как и при профилактическом заиливании.

§ 459. Глинопульпа в очаг пожара может подаваться одним из способов, рассмотренных в § 439 настоящих ПТЭ.

§ 460. Бурение скважин в зоне обрушения и подачу в них глинопульпы с поверхности производить по специально разработанному проекту, утвержденному главным инженером рудника, шахты. Проект должен предусматривать необходимые меры безопасности при выполнении всех работ.

§ 461. В отдельных случаях для безопасности бурения вертикальные скважины рекомендуется заменять наклонными. При этом буровые установки располагать за зоной обрушения.

§ 462. Запрещается ведение буровых и заиловочных работ над участками с большими пустотами до их ликвидации, а также горных работ под заиливаемым участком.

§ 463. При тушении пожаров заиливанием через скважины, пробуренные с поверхности или из подземных выработок, они должны располагаться по сетке из расчета 25 – 30 м^2 на одну скважину.

§ 464. Дренирование воды из заиливаемых участков производить следующими способами:

а) с помощью дренажных скважин;

б) с помощью специальных труб, укладываемых в пульпоудерживающих перемычках;

в) через рудный массив в горизонтальные выработки, пройденные под заиливаемым участком.

§ 465. Изоляционные перемычки при заиловочных работах необходимо оборудовать трубами диаметром 150 – 200 мм с задвижками для спуска осветленной воды. Трубы располагать через 0,5 м по вертикали.

§ 466. При больших объемах заиловочных работ и большой высоте заиливаемого участка дренирование участков необходимо вести с помощью специальных дренажных скважин параллельно с дренированием через трубы в перемычках. Диаметр скважин должен быть не менее 50 мм, а расстояние между их концами по вертикали – не превышать 10 м.

§ 467. Дренирование через рудный массив естественным стоком осветленной воды в подготовительные выработки рекомендуется применять в комбинации с дренированием через водосливные трубы в перемычках при проведении заиловочных работ отдельными подэтажами. Нижний подготавливаемый подэтаж служит в этом случае горизонтом дренирования.

§ 468. Для своевременного определения скопления воды в запремычном пространстве и предупреждения ее прорыва вести учет воды, поступающей в рудник, шахту и откачиваемой из него.

§ 469. Возобновление работ на участках, расположенных рядом с пожарным, разрешается при наличии специального проекта, утвержденного главным инженером предприятия и согласованного с местными органами Госгортехнадзора СССР.

§ 470. Пожар считается полностью ликвидированным, если прекращены процесс активного окисления руд и вмещающих пород и горение крепи, вызывающие повышение температуры, а участок охлажден до температуры, допускающей при соответствующей вентиляции возобновление в нем горных работ.

§ 471. Признаки ликвидации пожара:

а) отсутствие в рудничной атмосфере пожарного участка окиси углерода и сернистого газа;

б) систематическое снижение температуры воздуха в пожарных участках;

в) систематическое и значительное понижение кислотности рудничной воды, поступающей из пожарного участка;

г) систематическое понижение температуры воды, поступающей из района горных работ пожарного участка, до 25° С.

§ 472. Вскрытие пожарного участка необходимо производить после получения в течение пяти суток положительных результатов по замерам температуры воздуха, воды, руды и пород.

§ 473. Прием и сдача пожарного участка в эксплуатацию производится в установленном порядке комиссией в составе представителей предприятия и ВГСЧ под председательством главного инженера предприятия.

§ 474. В целях разведки состояния заиленного пространства и выявления возможных скоплений воды или пульпы, при вскрытии пожарного участка выработками бурить передовые шпуры или скважины.

Глава 18

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ВНЕЗАПНЫХ ПРОРЫВОВ ВОДЫ ИЛИ ГАЗОВ

§ 475. Разработка участков месторождения, опасных по внезапным прорывам воды или газов, должна производиться по специальным проектам, утвержденным в установленном порядке.

§ 476. Горные работы на участках, опасных по внезапным прорывам воды или газов, должны производиться в соответствии с требованиями ЕПБ при подземных работах.

§ 477. Для проведения горных выработок в неустойчивых сильнообводненных породах и плывунах предусматривать специальные способы ведения работ (водопонижение, замораживание, цементация, химическое закрепление, забивная крепь и т. п.), определяемые проектом.

Глава 19

РУДНИЧНЫЙ ТРАНСПОРТ

Общие положения

§ 478. Рудничный транспорт может применяться следующих видов: рельсовый, безрельсовый, конвейерный, пневматический, гидравлический и др.

Выбор вида рудничного транспорта, а также транспортных сооружений, устройств и оборудования определяется проектом.

§ 479. Эксплуатацию рудничного транспорта производить в соответствии с требованиями ЕПБ при подземных работах и требованиями инструкций по эксплуатации.

Эксплуатация самоходного (нерельсового) транспорта должна производиться в соответствии с "Инструкцией по безопасному применению самоходного (нерельсового) оборудования в подземных рудниках", утвержденной Госгортехнадзором СССР.

§ 480. Основные выработки для транспортировки руды конвейерами должны иметь размеры поперечного сечения, допускающие одновременно применение других

средств транспорта для доставки оборудования, материалов и людей. В отдельных случаях другие виды транспорта могут располагаться во вспомогательных выработках.

§ 481. Уклоны и радиусы закругления транспортных выработок должны приниматься в зависимости от типа проектируемых транспортных средств в пределах, предусмотренных требованиями ЕПБ при подземных работах и СНиП.

§ 482. Путевое хозяйство, путевые сигналы и знаки, крепь, заезды и проходы в выработках, контактная сеть электровозной откатки, водоотливные канавы, конвейерные линии должны систематически осматриваться в соответствии с требованиями ЕПБ при подземных работах и графиком, утвержденным главным инженером рудника, шахты.

§ 483. Для содержания и ремонта путей, контактной сети и транспортного оборудования должны быть организованы специальные бригады, состав которых определяется масштабом и характером работ.

Путевое и дорожное хозяйство

§ 484. Тип рельсов для внутришахтного транспорта принимать в соответствии с требованиями ЕПБ при подземных работах.

§ 485. Ширина рельсовой колеи должна быть равной 750 и 900 мм. На действующих и строящихся рудниках, шахтах небольшой производительности, а также на дренажных шахтах, допускается применение колеи шириной 600 мм.

Отклонения от нормальной ширины колеи как на прямых участках пути, так и на закруглениях не должны превышать в сторону уширения 4 мм и в сторону сужения 2 мм.

§ 486. На криволинейных участках пути в околоствольных дворах и главных откаточных выработках, на закруглениях с углом поворота трассы 90° между рельсовыми нитками необходимо устанавливать металлические стяжки с расстояниями между ними не более 3 м.

§ 487. Допускается отклонение по высоте головок рельсов одной нитки пути по отношению к другой не более 6 мм. На криволинейных участках наружный рельс укладывать с превышением по отношению к внутреннему. Величина превышения устанавливается проектом в зависимости от ширины колеи, радиуса кривой и скорости движения.

§ 488. Минимальный радиус закругления рельсового пути определять в зависимости от скорости движения подвижного состава:

а) при скорости движения до 1,5 м/с – не менее семикратной величины наибольшей жесткой базы;

б) при скорости движения более 1,5 м/с или при углах поворота более 90° – не менее десятикратной величины наибольшей жесткой базы.

В надшахтных зданиях допускается радиус закругления, равный семикратной жесткой базе и в исключительных случаях пятикратной в соответствии с проектом.

§ 489. Рельсовые пути в околоствольных дворах и в основных откаточных выработках укладывать на щебеночный или гравийный балласт с размерами кусков не более 40 м.

Толщина балластного слоя под шпалой должна быть не менее 90 мм. В выработках с углом падения более 10° шпалы заглублять в почву на 2/3 их высоты.

§ 490. Шпалы для путей изготавливать железобетонные или из дерева хвойных пород. Применение железобетонных шпал рекомендуется в околоствольных дворах, наклонных стволах, капитальных откаточных и других выработках, имеющих длительный срок службы.

Допускается применение металлических шпал для временных рельсовых путей при проведении выработок, а также на отвалах породы, подверженной самовозгоранию.

Примечание. При разработке вечномерзлых россыпей допускается использование шпал из дерева лиственных пород без пропитки.

§ 491. Тип и размеры шпал принимать в соответствии с ГОСТом на шпалы для железных дорог узкой колеи.

§ 492. При деревянных шпалах рельсы закреплять костылями, при железобетонных и металлических – болтами. Между шпалой и рельсом укладывать подкладки. Выбор подкладок, костылей и болтов производить в соответствии с ГОСТом.

§ 493. Рельсы между собой соединять накладками и болтами, выбираемыми в соответствии с ГОСТом, или сваривать встык. Стыкование соединения рельсов располагать друг против друга.

При соединении рельсов накладками величина стыкового зазора не должна превышать 5 мм. Стыковое соединение рельсов располагать между шпалами на расстоянии от них не более 200 мм.

§ 494. На основных откаточных выработках при интенсивном движении управление стрелочными переводами осуществлять автоматически. На крупных рудниках, шахтах управление стрелочными переводами, как правило, должно быть централизовано.

Стрелочные переводы следует принимать согласно ГОСТу.

§ 495. На проходческих работах и во вспомогательных выработках для перевода вагонов с одного пути на другой допускается применять следующие устройства: передвижные плиты, поворотные круги, поперечные тележки (платформы), накладные стрелки и разминовки, выполненные в соответствии с требованиями ЕПБ при подземных работах.

§ 496. На рудниках, применяющих самоходное оборудование, для доставки (транспортировки) руды (породы) в основных откаточных и доставочных выработках устраивать дороги.

В зависимости от типа машин, грузоподъемности и интенсивности движения дороги должны быть с бетонными, асфальто-бетонным и щебеночным покрытием. Строение, покрытие дорог, радиусы закругления выработок, размеры разгрузочных площадок с учетом минимальных маневров машин должны определяться проектом.

Локомотивы и вагоны

§ 497. Количество локомотивов и вагонов для каждого горизонта определять расчетом с коэффициентом резерва 1,1.

§ 498. Для каждого типа локомотива и преобладающего уклона участка, исходя из величины тормозного пути, необходимо устанавливать максимальное число груженых и порожних вагонов в составе.

§ 499. Скорость движения грузовых поездов не должна превышать 25 км/ч. В зависимости от состояния рельсовых путей и подвижного состава скорость движения на различных участках откатки определяется главным инженером рудника, шахты.

§ 500. На погрузочно-разгрузочных пунктах рекомендуется применять дистанционное управление электровозами.

§ 501. Запрещается работа на неисправных локомотивах в соответствии с требованиями ЕПБ при подземных работах, а, кроме того, при эксплуатации электровозов не допускается:

а) тормозить электровоз противотоком за исключением экстренных случаев и при выходе из строя механического тормоза;

б) ремонтировать электрооборудование при незакрепленном в отключенном состоянии токоприемнике или неотключенных аккумуляторных батареях;

в) ставить сошедшие с рельсов вагоны и электровозы без специальных приспособлений (башмаков, самоставов и пр.);

г) работать на электровозе при отсутствии или неисправности блокировки сидения машиниста электровоза с электродвигателями, если такая блокировка предусмотрена конструкцией электровоза.

§ 502. Осмотр и ремонт локомотивов и вагонов производить в локомотивных и вагонных депо, оборудованных в соответствии с проектом.

Контактная сеть

§ 503. Выбор контактных проводов и подвесной арматуры для контактной сети должен производиться в соответствии с ГОСТом, а ее устройство и эксплуатация в соответствии с требованиями ЕПБ при подземных работах.

§ 504. Среднее суммарное падение напряжения в контактном проводе, рельсах, питающих и отсасывающих кабелях для периода наибольшей нагрузки сети не должно превышать 15%, на отдельных участках – 30%.

§ 505. В качестве обратного провода использовать рельсы, соединяя их в стыках в соответствии с требованиями ЕПБ при подземных работах.

Допускается использование в качестве обратного провода специального кабеля для подключения отдельных участков пути.

§ 506 Подвеску контактного провода производить эластично на оттяжках.

Для троллейно-кабельных самоходных вагонов (электросамосвалов) допускается жесткая подвеска контактной сети при наличии эластичной связи токосъемника с вагоном (электросамосвалом).

§ 507. На руднике, шахте для каждого эксплуатационного горизонта должна быть составлена схема контактной сети, нанесенная на план откаточных выработок с указанием длины, сечения провода, величины токов короткого замыкания и аппаратов защиты. Все изменения контактной сети должны своевременно наноситься на схему.

Преобразовательные подстанции и зарядные камеры

§ 508. Питание контактной сети постоянным током производить от преобразовательных подстанций, оборудованных согласно проекту.

§ 509. Эксплуатацию, периодические осмотры, текущие и капитальные ремонты оборудования преобразовательных подстанций проводить согласно ПУЭ, ПТЭ и ПТБ.

§ 510. Преобразовательные подстанции разрешается совмещать с подстанциями, питающими электроэнергией силовую и осветительную сети.

§ 511. Зарядку аккумуляторных батарей необходимо производить в зарядных камерах, оборудуемых зарядными столами, зарядной аппаратурой, приборами для контроля зарядки и механизированными приспособлениями для обмена батарей. Каждый зарядный стол должен питаться от отдельного преобразователя.

§ 512. Замену аккумуляторных батарей производить в зарядных камерах. При отсутствии на горизонте зарядной камеры замену батарей разрешается производить в выработках, имеющих интенсивную вентиляцию и механизированные приспособления для обмена батарей.

§ 513. На каждый аккумуляторный электровоз должно быть не менее двух комплектов аккумуляторных батарей.

Откатка концевыми канатами по наклонным выработкам

§ 514. Подъемные лебедки и канаты необходимо выбирать в соответствии с требованиями ЕПБ при подземных работах.

§ 515. Откатку концевыми канатами по наклонным выработкам производить в соответствии с требованиями ЕПБ при подземных работах.

Монорельсовый и моноканатный транспорт

§ 516. Монорельсовые и моноканатные установки можно применять для транспортирования материалов, оборудования, механизмов, полезного ископаемого и людей в подземных выработках с углом наклона от 0 до 75° и поворотами до 90°. Радиус закругления должен быть не менее 0,8 м, длина транспортирования – не более 3000 м.

§ 517. Устройство монорельсовых и моноканатных установок осуществлять в соответствии с проектом, составленным с учетом требований ЕПБ при подземных работах и настоящих ПТЭ, предъявляемых к транспортным канатным установкам для перевозки материалов, оборудования, полезного ископаемого и людей по горизонтальным и наклонным выработкам.

§ 518. Эксплуатацию и ремонт монорельсовых и моноканатных установок производить в соответствии с требованиями ЕПБ при подземных работах и настоящих ПТЭ, предъявляемыми к транспортным и подъемным установкам для перевозки и подъема груза и людей по горизонтальным и наклонным выработкам.

Перевозка людей по выработкам

§ 519. Перевозку людей по горизонтальным и наклонным выработкам, а также подъем и спуск их с горизонта на горизонт необходимо производить в соответствии с требованиями ЕПБ при подземных работах и "Инструкции по безопасному применению самоходного (нерельсового) оборудования в подземных рудниках".

Глава 20
ШАХТНЫЙ ПОДЪЕМ
Общие положения

§ 520. Эксплуатацию и ремонт шахтных подъемных установок производить в соответствии с требованиями ЕПБ при подземных работах.

Ремонты в стволах, зумпфах, загрузочных и приемных устройствах должны выполняться в соответствии с инструкцией по безопасности работ, утвержденной главным инженером рудника, шахты.

§ 521. На каждую подъемную установку должен быть комплект исполнительных чертежей, а также паспорта оборудования, хранящиеся у главного механика и главного энергетика рудника, шахты.

§ 522. Для каждой подъемной установки иметь в резерве:

а) испытанный, годный для навески канат (для многоканатных установок – комплект канатов);

б) клеть (скип) с комплектом прицепного устройства;

в) направляющий шкив;

г) вкладыши подшипников (полный комплект);

д) электродвигатель компрессора тормозного устройства, если компрессор постоянно находится в работе;

е) комплект быстро изнашивающихся запасных частей к аппаратам управления и защиты;

ж) комплект тормозных колодок;

з) подъемный двигатель на каждый тип подъемных машин.

Примечание. Требования этого параграфа не распространяются на шахты с глубиной разработки до 60 м и сроком существования до 2 лет.

§ 523. Для каждой подъемной установки должен быть определен главным механиком и утвержден главным инженером рудника, шахты режим подъема (скорость, ускорение) в соответствии с требованиями ЕПБ при подземных работах и технической характеристикой машины.

§ 524. Подъем должен работать по графику, утвержденному главным инженером рудника, шахты.

Оборудование подъемных установок, подъемные сосуды и парашюты

§ 525. Клети, служащие для спуска и подъема людей, должны быть оборудованы в соответствии с требованиями ЕПБ при подземных работах.

§ 526. Проводники для подъемных сосудов могут быть металлическими, деревянными и канатными. Применение канатных проводников допускается в проходческих и эксплуатационных подъемных установках в вертикальных стволах в соответствии с требованиями ЕПБ при подземных работах.

Подъемные установки с канатными проводниками, как правило, применять при работе на один горизонт. Допускается работа таких установок на несколько горизонтов при условии сооружения на каждом горизонте устройств, фиксирующих подъемные сосуды.

§ 527. Предельно допустимые зазоры между проводниками и направляющими устройствами подъемных сосудов принимать в соответствии с требованиями ЕПБ при подземных работах.

§ 528. В вертикальных стволах проводники должны быть прямолинейны и вертикальны и не иметь уступов на стыках.

§ 529. Деревянные проводники необходимо прикреплять к расстрелам болтами, металлические проводники – болтами или с помощью специальных скоб.

Канатные проводники крепить на усиленном для этих целей поясе копра зажимными клиновыми муфтами. Закрепление нижних концов канатов осуществлять аналогичными муфтами к натяжным грузовым устройствам, расположенным в зумпфе ствола. При высоте подъема менее 150 м допускается применение пружинно-винтовых натяжных устройств. Крепление отбойных канатов производить аналогично креплению проводников.

§ 530. Зазоры между вагонами и стенками клети, а также между стенками клети и армировкой ствола принимать в соответствии с требованиями ЕПБ при подземных работах.

§ 531. Клети для спуска и подъема людей оборудовать парашютами. Испытание и регулирование парашютов производить в соответствии с требованиями ЕПБ при подземных работах.

Примечание. На грузолюдских многоканатных установках с числом головных канатов не менее четырех применение парашютов не обязательно.

Канаты и прицепные устройства

§ 532. Расчет, выбор, эксплуатацию, проверку и замену канатов и прицепных устройств для подъемных установок производить в соответствии с требованиями ЕПБ при подземных работах.

§ 533. На многоканатных подъемных установках допускаются канаты одного и того же типа как правой, так и левой свивки, одного завода, с одинаковой маркой проволоки. Разница в разрывных усилиях между отдельными канатами не должна превышать 5%. Число канатов противоположной свивки должно быть одинаковым. При выходе из строя одного из головных подъемных канатов замене подлежат все головные канаты.

На многоканатных подъемных установках должно быть навешено не менее двух хвостовых канатов.

§ 534. В многоканатной подъемной установке подвесные устройства должны обеспечивать возможность регулировки длины рабочих ветвей отдельных канатов. При этом подвесные устройства допускаются только такой конструкции, при которой в случае обрыва одного из канатов нагрузка воспринимается всеми оставшимися канатами.

Загрузочные, предохранительные и сигнализирующие устройства

§ 535. При скиповом подъеме в стволе шахты предусматривать устройства для улавливания просыпающейся руды (породы).

§ 536. Подачу в клеть вагонеток производить механическим способом или с помощью самокатного уклона.

§ 537. Разгрузочные направляющие для скипов и опрокидных клетей должны обеспечивать плавность движения по ним подъемных сосудов.

§ 538. На всех площадках, в копре и в околоствольных дворах перед стволом шахты устанавливать предохранительные двери или решетки, имеющие в нижней части сплошное перекрытие высотой не менее 300 мм.

§ 539. На приемных площадках горизонтов двери или решетки должны иметь блокировку, которая включает сигнал "Стоп" у машиниста и не допускает их открывания при отсутствии клети на приемной площадке горизонта.

§ 540. Предохранительные двери (решетки) и задерживающие стопоры на уровне каждого околоствольного двора и верхней приемной площадки должны открываться только при наличии клети на уровне приемных площадок.

§ 541. Для исключения падения вагонов в ствол приводы задерживающих стопоров должны быть сблокированы с предохранительными дверями (решетками) или иметь парные сблокированные стопоры.

§ 542. Конструкция и размеры копра должны обеспечивать возможность переподъема сосудов. Высоту переподъема для клетевых, скиповых и проходческих подъемных установок принимать в соответствии с требованиями ЕПБ при подземных работах.

Глава 21

ВОЗДУШНО-СИЛОВОЕ ХОЗЯЙСТВО

Компрессорные установки

§ 543. Эксплуатация и ремонт компрессорных установок, воздухопроводов и запорной арматуры должны производиться в соответствии с "Правилами устройства и безопасной эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов".

§ 544. При временной потребности в сжатом воздухе и в начальный период организации предприятия допускается применение передвижных компрессоров.

§ 545. Стационарные компрессоры устанавливать на фундаментах, изолированных от фундаментов здания и соседних компресоров.

Примечание. Компрессорные агрегаты производительностью до 10 $м^3$/мин могут устанавливаться на жестких рамах, при этом присоединяемые трубопроводы и кабели должны иметь необходимую компенсацию.

§ 546. Для очистки всасываемого воздуха следует устанавливать фильтры. Места забора атмосферного воздуха располагать вне здания и защищать от попадания в них атмосферных осадков, пыли, грязи и посторонних предметов.

§ 547. Каждый стационарный компрессор должен иметь расположенный вне здания воздухосборник. Воздухосборник компрессорных установок для тормозных систем подъемных машин можно устанавливать в здании этих машин в отдельном помещении.

§ 548. Допускается работа нескольких компрессоров на общий воздухосборник. В этом случае между воздухосборником и каждым компрессором должны быть установлены задвижки. Между компрессором и задвижкой необходимо устанавливать предохранительный клапан, обеспечивающий сброс всего воздуха при работе компрессора на полную производительность при закрытой задвижке.

§ 549. Эксплуатация и ремонт воздухосборников должны производиться в соответствии с требованиями "Правил устройства и безопасной эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов" и "Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением".

§ 550. В каждой компрессорной должны быть журнал для записи работы компрессоров, инструкция по их обслуживанию и схема поверхностного воздухопровода с нанесением длины и диаметра труб, указанием арматуры, влагомаслоотделителей и воздухосборников.

Воздухопроводы

§ 551. На каждом руднике, шахте должны быть составлен план всей воздухопроводной сети с указанием диаметров труб, длины участков и установленной арматуры, а также расчет потребности и график распределения сжатого воздуха по участкам.

§ 552. На строящихся и реконструируемых предприятиях при необходимости предусматривать прокладку по стволу не менее двух воздушных ставов, каждый из которых рассчитывать на максимальный расход сжатого воздуха по руднику, шахте или обеспечивать 100% резерв воздухо набжения через другие стволы шахт (кольцевая система воздухоснабжения).

§ 553. Воздушный став в стволе устанавливать следующим образом:

а) воздухопровод должен крепиться к расстрелам или специальным балкам при помощи хомутов;

б) допускается отклонение воздухопровода от вертикальной оси не более чем на один диаметр трубы;

в) при глубине ствола 200 м и более необходимо устанавливать температурные компенсаторы, при этом один конец воздушного става крепить к компенсатору неподвижно;

г) нижняя часть воздушного става в стволе должна иметь специальную опору.

§ 554. Допускается подвеска воздушного става на канатах при проходческих работах и капитальных ремонтах в стволе, а также в вертикальных выработках глубиной до 30 м.

§ 555. Стационарные магистральные воздухопроводы соединять на фланцах с помощью быстроразъемных соединений или сваркой. Соединение прочих трубопроводов разрешается проводить свободно сидящими фланцами или быстроразъемными соединениями. При диаметре труб до 100 мм разрешается соединять их муфтами с газовой резьбой.

§ 556. Для отвода воды и масла на подземных воздухопроводных магистралях устанавливать влагомаслоотделители на расстоянии 300 – 500 м друг от друга, оборудованные кранами для продувки.

§ 557. На каждый влагомаслоотделитель, установленный в подземной выработке, должен быть паспорт, в котором отмечаются освидетельствования (осмотры) и указана фамилия лица, ответственного за безопасную работу аппарата.

§ 558. Трубопроводы, проложенные на поверхности земли, должны предохраняться от обмерзания.

§ 559. Для поддержания необходимого рабочего давления сжатого воздуха в сети рекомендуется устраивать подземные гидропневматические аккумуляторы.

Глава 22
ВОДООТЛИВ

§ 560. Проектирование и эксплуатацию водоотливных установок следует производить в соответствии с требованиями ЕПБ при подземных работах.

§ 561. Главные рудничные водоотливные установки должны обеспечивать откачку всего притока рудничных вод. Вспомогательные водоотливные установки предназначены для откачки воды из выработок, расположенных ниже уровня водосборников главных водоотливных установок, и с промежуточных горизонтов.

§ 562. На каждом руднике, шахте производить периодически замеры среднесуточного притока рудничных вод в соответствии с требованиями ЕПБ при подземных работах.

§ 563. До наступления периода повышенного сезонного притока рудничных вод производить ревизию и ремонт насосных агрегатов, трубопроводов, всех вспомогательных устройств, обеспечивать насосные необходимым запасным оборудованием и частями, а также периодически проверять надежность и плотность закрытия герметических дверей и задвижек распределительных колодцев.

§ 564. Перед повышенными сезонными притоками производить контрольные замеры фактической производительности насосных агрегатов.

§ 565. Насосные агрегаты должны работать поочередно, согласно графику, утвержденному главным механиком рудника, шахты.

§ 566. Насосные станции главных водоотливных установок при притоках более 50 м^3/ч должны быть оборудованы не менее чем тремя насосными агрегатами: рабочим, резервным и находящимся в ремонте (аварийным); при притоках менее 50 м^3/ч разрешается иметь два насосных агрегата, из которых один находится в работе, а второй – в резерве или в ремонте.

Все установленные насосные агрегаты должны иметь одинаковые напор и производительность.

Каждый насосный агрегат должен быть снабжен отдельным всасывающим трубопроводом и оборудован задвижкой, обратным клапаном, манометром на нагнетательном и вакуумметром на всасывающем патрубках.

§ 567. Производительность рабочих насосов водоотливных установок должна обеспечивать откачку нормального притока не более чем за 20 ч.

§ 568. На рудниках с временным притоком, превышающем нормальный более чем в два раза, предусматривать установку дополнительных резервных насосных агрегатов, одновременная работа которых совместно с рабочими должна обеспечивать откачку максимального суточного притока рудничных вод при продолжительности их работы не более 20 ч.

§ 569. На глубоких рудниках, если требуемая величина напора превышает напор серийно выпускаемых промышленностью насосов, осуществлять ступенчатый водоотлив. Перекачные станции в этом случае считать главными насосными.

§ 570. Высоту всасывания необходимо обеспечивать в зависимости от типа и технической характеристики насоса, но не более 5,5 м.

§ 571. При постоянных притоках рудничных вод повышенной кислотности (свыше 50 мг свободной серной кислоты на 1 л) применять насосы и арматуру в кислотоупорном исполнении.

§ 572. Водосборники, дренажные выработки, зумпфы и канавы периодически очищать, не допуская их заиливания более 30% объема.

Емкость водосборников должна быть в соответствии с требованиями ЕПБ при подземных работах.

§ 573. Насосные камеры располагать в непосредственной близости от ствола. Камеры должны иметь не менее двух выходов, расположенных в противоположных концах.

§ 574. В заглубленной насосной камере вода из водосборника должна подаваться в приемный колодец по сливной трубе, оборудованной задвижкой.

§ 575. Пол насосной камеры выполняется из бетона и должен иметь уклон 0,002 – 0,005 в сторону колодцев, а в заглубленных камерах – в сторону приемников дренажных насосов.

§ 576. Согласно проектам в насосных камерах и ходках должны быть рельсовые пути, причем головки рельсов необходимо располагать на уровне пола; ходки должны иметь герметические перемычки и двери, а камеры – грузоподъемные устройства. При закрытых герметических дверях (аварийный период) должна обеспечиваться нормальная вентиляция насосной камеры.

§ 577. В качестве привода насосов принимать асинхронные электродвигатели в нормальном рудничном исполнении. При мощности привода 200 кВт и выше рекомендуется применять синхронные электродвигатели.

§ 578. Рудничные стационарные водоотливные установки, как правило, должны быть автоматизированы. При этом разрешается работать с постоянно открытыми неуправляемыми задвижками.

§ 579. Импульсы на включение и отключение автоматизированных установок должны осуществляться датчиками от уровня заполнения водосборника. Уровни должны устанавливаться согласно проектам, в которых они определяются в зависимости от притока, типа и производительности насосов, количества рабочих и резервных насосов.

§ 580. Согласно проектам аппаратура автоматизации водоотливных установок должна обеспечивать:

а) пуск и остановку насосов по импульсу в зависимости от уровня воды в водосборнике;

б) очередность включения в работу или отключения одного или нескольких насосных агрегатов и сигнализацию о нарушении;

в) контроль за режимом работы;

г) остановку неисправного насосного агрегата;

д) гидравлическую и электрическую защиты;

е) переключение с автоматического режима на ручное управление.

§ 581. При недостаточной мощности электроподстанций запуск насосных агрегатов производить при закрытой задвижке, оборудованной электроприводом.

§ 582. Главные водоотливные установки должны иметь специальные приспособления, устройства или оборудование для заливки насосов из нагнетательных трубопроводов, приемных колодцев, водопроводной магистрали или бака-накопителя согласно проектам.

§ 583. Каждый нагнетательный трубопровод должен рассчитываться на откачку нормального суточного притока рудничных вод в течение 20 ч. Диаметр трубопровода следует принимать не менее диаметра нагнетательного патрубка насоса.

§ 584. При откачке нормального суточного притока рудничных вод трубопроводы должны находиться в работе поочередно.

В период усиленного притока рудничных вод водоотлив осуществлять через все нагнетательные трубопроводы, подключая к каждому трубопроводу один работающий насосный агрегат.

§ 585. Во всех насосных станциях обязательно, согласно проектам, должны иметься и находиться в исправном состоянии обратные клапаны нагнетательных трубопроводов, задвижки переключения насосных агрегатов на нагнетательные ставы, распределительные затворы или задвижки коллекторов и водосборников, перепускные штуцеры и вентили для заливки насосов и спуска воды при ремонте, приемные клапаны в незаглубленных насосных камерах и приемные сетки в заглубленных.

§ 586. Сборку нагнетательного трубопровода производить на фланцевых соединениях или при помощи сварки.

Напорные трубопроводы главных водоотливных установок перед сдачей в эксплуатацию, а также после ремонта должны быть подвергнуты гидравлическому испытанию на давление, составляющее 1, 25 рабочего.

§ 587. Размещение трубопровода в стволе или трубном восстающем должно быть удобным и безопасным для осмотра, ремонта и замены отдельных звеньев.

§ 588. В стволах глубиной менее 200 м нагнетательный трубопровод устанавливать на опорное колено, закрепленное на балках, воспринимающих вес трубопровода и столба воды. По всей длине став крепить хомутами к расстрелам.

§ 589. В стволах глубиной более 200 м необходимо вес нагнетательного трубопровода распределять на несколько опор посредством установки компенсаторов и опорных труб. На верхнем конце каждого участка трубопровода длиной 150 – 200 м устанавливать сальниковый компенсатор, а на нижнем – опорную трубу. Опрные трубы устанавливать на балки, заделанные в стенки ствола.

Первую опорную трубу (опорный стул) и компенсатор ниже расположенного участка следует устанавливать на 50 м от устья ствола. Нижний участок трубопровода монтировать на опорном колене, воспринимающем вес трубопровода и всего столба воды и устанавливаемом на балки, заделанные в стенки ствола на уровне верхней площадки трубного ходка.

§ 590. В наклонных трубных ходках водоотливные трубопроводы можно прокладывать по почве на деревянных брусьях, специальных фундаментах или опорах.

§ 591. Толщину стенок нагнетательного трубопровода определять расчетом. При длине трубопровода до 200 м толщину стенок принимать одинаковой. При большей длине толщину стенок трубопровода нижних участков увеличивать через каждые 100 – 150 м.

§ 592. При кислотных водах трубы футеровать кислотоупорными материалами, соответственно увеличивая диаметр трубопровода, или применять специальные трубы.

§ 593. Наружную поверхность труб и арматуры периодически окрашивать антикоррозийной краской.

§ 594. На поверхности выходные отверстия нагнетательных трубопроводов должны быть защищены от попадания в них посторонних предметов.

§ 595. Нагнетательные трубопроводы на поверхности прокладывать с уклоном, обеспечивающим освобождение их от воды при остановке насосов.

§ 596. Допускается применять гибкий армированный шланг в качестве всасывающего трубопровода насосов зумпфового водоотлива.

Глава 23

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

Общие положения

§ 597. Рудничные подземные и поверхностные электротехнические установки и сети, их эксплуатация должны соответствовать ГОСТам и требованиям ПУЭ, "Правилам технической эксплуатации электрических станций и сетей", ПТЭ и ПТБ, ЕПБ при подземных работах.

§ 598. Во всех выработках шахт, не опасных по газу и пыли, должно применяться электрооборудование в рудничном нормальном исполнении. Временно до освоения выпуска такого оборудования возможно применение электрооборудования в общепромышленном (закрытом, защищенном) или взрывобезопасном исполнении.

§ 599. На каждом руднике, шахте должен быть график нагрузки, согласованный с электроснабжающей организацией. В графике указывать время работы основных агрегатов, а также порядок отключения их при аварийном положении в системе по требованию энергоснабжающей организации.

§ 600. На каждом руднике, шахте вести учет потребляемой активной и реактивной электроэнергии.

§ 601. На каждом руднике, шахте должна быть схема электроснабжения подземных электроустановок. На схеме должны быть указаны места установки электрооборудования, их типы, длина и сечение кабелей, напряжение и мощность каждой установки, места устройства главных заземлителей, установки тока максимальных реле и номинальные токи плавких вставок предохранителей в аппаратах силовой и осветительной сети, а также токи короткого замыкания в наиболее удаленных точках защищаемой сети.

§ 602. Питание электроприемников рудника, шахты осуществлять через главные понизительные подстанции и подземные распределительные и участковые подстанции. При небольшой глубине разработки разрешается осуществлять питание электроприемников от поверхностных передвижных подстанций.

§ 603. Питание главных понизительных подстанций осуществлять не менее чем двумя линиями электропередач, находящимися в работе одновременно.

В случае аварии на одной из линий электропередач вторая линия должна обеспечивать при аварийно-допустимых потерях напряжения питание всех электроприемников рудника, шахты.

§ 604. На главной понизительной подстанции устанавливать не менее двух понижающих трансформаторов, каждый из которых рассчитывать на 100%-ную нагрузку.

§ 605. Питание центральных распределительных подстанций и рудничных установок первой категории должно осуществляться не менее чем двумя линиями

электропередач, каждая из которых обеспечивает 100%-ную нагрузку. Обе линии должны находиться в рабочем состоянии

К потребителям первой категории на руднике, шахте относить следующие объекты:

а) главный водоотлив;

б) главные вентиляторные установки;

в) клетевые подъемные установки;

г) калориферные установки для районов с тяжелыми климатическими условиями;

д) насосы противопожарного водоснабжения;

е) шахтную стволовую сигнализацию и СЦБ железнодорожного транспорта;

ж) главные установки системы осушения.

§ 606. На центральной распределительной подстанции, питающей установки первой категории, устанавливать не менее двух понижающих трансформаторов, каждый из которых должен обеспечивать 100%-ную нагрузку потребителей первой категории и 50%-ную нагрузку прочих категорий.

§ 607. На всех силовых и осветительных трансформаторах, устанавливаемых в подземных выработках, на стороне низкого напряжения (свыше 42 В) следует предусматривать защиту от токов утечки.

§ 608. Заземление электрических устройств, оборудования, трубопроводов осуществлять в соответствии с требованиями ЕПБ при подземных работах.

§ 609. Устройство, оборудование и провегривание камер для электрических машин и подстанций осуществлять в соответствии с требованиями ЕПБ при подземных работах.

Канализация электрической энергии

§ 610. Передачу и распределение электрической энергии, прокладку силовых кабелей и кабелей сигнализации и связи, а также защиту электроустановок, кабелей и аппаратов необходимо выполнять в соответствии с требованиями ПУЭ, ПТЭ и ПТБ и ЕПБ при подземных работах.

§ 611. При прокладке трубопроводов и кабелей по одной стороне выработки расстояние между ними должно быть не менее 300 мм.

§ 612. Магистральные кабели в начале, конце линии и через каждые 200 м, а также в местах перехода кабелей в другую выработку снабжать бирками с указанием назначения кабеля, сечения, рабочего напряжения и номера его по общерудничной схеме.

§ 613. Контроль за состоянием изоляции кабельных сетей производить в соответствии с требованиями ПУЭ, ПТЭ и ПТБ и ЕПБ при подземных работах. Бронированные и шланговые кабели напряжением до 1000 В должны испытываться на пробой изоляции жил относительно земли и друг друга мегометром на напряжение 1000 В. Величина сопротивления изоляции должна быть не ниже 1000 Ом на 1 В рабочего напряжения кабеля.

Электрические машины и аппараты

§ 614. Высоковольтные электродвигатели, установленные в сырых камерах, должны периодически во время их остановки просушиваться (током при пониженном напряжении, электрокалориферами и др.).

§ 615. Электротехническое оборудование после ремонта должно быть полностью укомплектовано и испытано в соответствии с нормами приемо-сдаточных испытаний ПУЭ.

§ 616. Участковые подстанции и распределительные устройства должны периодически демонтироваться и переноситься вслед за подвиганием горных работ. Расстояние от участковой подстанции до наиболее удаленного электроприемника определяется максимально допустимой потерей напряжения в соответствии с ПУЭ.

§ 617. При дистанционном, телемеханическом и автоматическом управлении электроустановками высокого напряжения должен осуществляться усиленный контроль за состоянием и работоспособностью защиты, исключающей работу линии и электроустановок с поврежденной изоляцией относительно земли.

Освещение

§ 618. Освещение подземных выработок производить в соответствии с требованиями ЕПБ при подземных работах.

Освещение поверхности рудника, шахт выполнять в соответствии с требованиями ПУЭ.

§ 619. На руднике, шахте должны быть определены типовые мощности ламп для горных выработок, надшахтных и поверхностных сооружений согласно нормам освещенности.

§ 620. Система питания осветительной сети должна быть, как правило, трехпроводная с включением ламп равномерно во все три фазы. Двухпроводная система может применяться для местного и переносного освещения с напряжением не более 36 В.

§ 621. Помещения главной распределительной подстанции главного подъема и центральной компрессорной оборудовать аварийным освещением в соответствии с требованиями ПУЭ.

Телефонная связь, сигнализация и диспетчеризация

§ 622. Телефонные аппараты устанавливать на всех эксплуатационных участках, основных пунктах откатки, во всех электромашинных камерах, центральных подстанциях, у ствола, в складе ВМ, медпункте и при необходимости в других камерных выработках, а при оборудовании диспетчерской телефонной связи по проекту диспетчеризации рудника, шахты.

§ 623. Выполнение линий связи и сигнализации в подземных выработках и их питание производить в соответствии с требованиями ЕПБ при подземных работах.

§ 624. Для оповещения рабочих на подземных работах о возникновении аварии на каждом руднике, шахте должна иметься аварийная сигнализация двух видов.

§ 625. При диспетчерском управлении движением составов оборудовать связь диспетчера с машинистами электровозов.

§ 626. На каждом руднике, шахте решением главного инженера должен быть установлен порядок и периодичность систематического технического осмотра аппаратуры, линий связи и сигнализации. Результаты осмотра и ремонта установок связи заносить в специальный журнал.

РАЗДЕЛ II
ОТКРЫТЫЕ ГОРНЫЕ РАБОТЫ

Глава 24
ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

§ 627. Месторождения, подлежащие разработке открытым способом, в целях сокращения первоначальных капитальных затрат и ускорения ввода в эксплуатацию можно разрабатывать несколькими очередями. Для каждой очереди проектом уста-

навливать срок существования, оптимальную производственную мощность, способ вскрытия, системы разработки, устойчивые углы откосов бортов карьера и принимать наиболее экономичное и производительное горнотранспортное оборудование.

§ 628. При проектировании и разработке месторождения предусматривать максимальное использование выработанного пространства для размещения в нем вскрышных пород.

§ 629. Углы откосов рабочих уступов и углы погашения бортов карьера определять проектом в зависимости от структурных особенностей и физико-механических свойств горных пород, способов отделения их от массива, глубины и срока отработки карьера. Однако они не должны быть больше углов, допускаемых ЕПБ при открытых работах.

§ 630. На карьерах должны быть организованы инструментальные наблюдения за состоянием бортов и откосов отвалов.

Предельные углы откосов нерабочих уступов и ширина предохранительных берм, установленные проектом, могут изменяться только проектной организацией на основании данных геологомаркшейдерских наблюдений, научно-исследовательских работ и специального проекта, утвержденного в установленном порядке.

Примечание. На обводненных месторождениях параметры карьеров определять с учетом изменения физико-механических свойств горных пород под воздействием осушения.

§ 631. При погашении уступов нужно оставлять горизонтальные или наклонные (расположенные параллельно наклонному транспортному съезду) предохранительные бермы. Целесообразность применения наклонных предохранительных берм устанавливать проектом.

§ 632. Ширину рабочей площадки и ширину заходки определять проектом в зависимости от рабочих параметров применяемого горнотранспортного оборудования и безопасных условий работы.

§ 633. При ведении работ в зонах возможных обвалов или провалов (наличие ослабленных поверхностей, подземных выработок и карстов) принимать специальные меры, обеспечивающие безопасность работ (передовое разведочное бурение, отвод на время взрывов горных машин из забоев, находящихся вблизи зоны возможного обрушения, и т. д.). При этом вести систематические инструментальные наблюдения за состоянием бортов и подошвы карьера, а также за деформацией толщи пород над подземными выработками или карстами.

Эти наблюдения должны проводиться специальной службой с применением соответствующей методики и аппаратуры. В случае обнаружения признаков сдвижения пород горные работы временно прекращать. Возобновление работ в зоне сдвижения или обрушения пород производить по локальному проекту, утвержденному главным инженером предприятия.

§ 634. Заоткоску уступов производить непосредственно при подходе горных работ на данном горизонте к предельному (проектному) контуру борта карьера. Необходимо применять специальную технологию ведения буровзрывных работ, целесообразность которой определяется проектом.

При заоткоске уступов рекомендуется применять станки, обеспечивающие бурение наклонных скважин уменьшенного диаметра.

§ 635. В технологии буровзрывных работ, обеспечивающей минимальное разрушение законтурного массива, рекомендуется предусматривать:

а) предварительное щелеобразование или взрывание с оконтуривающим рядом скважин;

б) применение наклонных скважин уменьшенного диаметра;

в) ограничение величины заряда ВВ в скважинах;

г) ограничение количества взрываемых зарядов скважин;

д) применение максимально возможного количества групп взрываемых скважин в блоке с использованием рациональных интервалов замедления между группами и пр.

§ 636. Укрепление пород, склонных к выветриванию, и отдельных участков бортов карьера, склонных к обрушению, осуществлять по специальным проектам, утвержденным главным инженером рудника (карьера).

§ 637. Старые затопленные выработки и поверхностные водоемы в районе карьера необходимо наносить на маркшейдерские планы горных работ.

В местах, представляющих опасность (затопленные выработки, водоемы и т. д.) для работающих машин и людей, устанавливать предупредительные знаки.

§ 638. Горные работы вблизи затопленных выработок или водоемов производить по проекту, предусматривающему оставление специальных целиков, предотвращающих прорыв воды в карьер. Проект утверждается главным инженером предприятия.

§ 639. При одновременной разработке месторождения открытым и подземным способами между открытыми и подземными выработками предусматривать оставление барьерного (предохранительного) целика. Размеры целика определять проектом. В случае наличия подземного дренажного комплекса по осушению карьеров необходимо осуществлять мероприятия, обеспечивающие нормальную совместную работу рудника и карьера и безопасность работающих на подземных и открытых работах (согласованный график взрывных работ, контроль за состоянием атмосферы, нагнетательное проветривание подземных выработок, их ограждение от проникновения вод из карьера и т. д.).

Выдача руды из карьера может производиться через подземные выработки.

§ 640. При погашении уступом верхней части рудоспуска, расположенного в контуре карьера, работа оборудования в непосредственной близости от него допускается только при заполненном рудоспуске.

§ 641. При применении комбинированного транспорта на карьере (автомобильно-железнодорожного, автомобильно-скипового, автомобильно-конвейерного) место расположения перегрузочных пунктов обосновывать технико-экономическим расчетом в проекте.

§ 642. В зависимости от рельефа, климатических и других условий местности для безопасной и бесперебойной работы в карьерах проектом предусматривать защиту их от снежных заносов и лавин, селевых потоков, ливневых и паводковых вод.

§ 643. При разработке рыхлых пород в условиях вечной и сезонной мерзлоты выемочно-погрузочным работам должны предшествовать работы по оттаиванию или предохранению этих пород от промерзания в случае их экономической эффективности. При этом соблюдать требования, изложенные в главе 37 настоящих ПТЭ.

§ 644. Для монтажа крупного карьерного оборудования (экскаваторы, перегружатели и др.) на карьерах создавать монтажные площадки, оборудованные необходимыми машинами, механизмами и устройствами согласно проекту.

§ 645. Для перемещения на дальние расстояния горных машин, имеющих гусеничный ход, применять специальные платформы на рельсовом или пневмоколесном ходу.

§ 646. Для приготовления забоечного материала и щебня для балластировки железнодорожных путей и строительства автодорог в карьере и на отвалах рекомендуется строить на борту карьера дробильно-сортировочные установки небольшой производительности.

§ 647. Для доставки к горнотранспортному оборудованию запасных частей, воды, смазочных и других материалов применять специальные или специально оборудованные автомашины или железнодорожные автодрезины, оснащенные грузоподъемными приспособлениями и насосами.

§ 648. Для предотвращения примерзания породы и руды к кузовам думпкаров, автосамосвалов и прицепов покрывать их внутренние стенки и днище специальными составами, обогревать днище выхлопными газами. Для очистки кузовов применять вибрационные, газоструйные и другие установки.

§ 649. На рудниках предусматривать создание специально оборудованных отвалов для складирования забалансовых руд и руд, не подвергающихся обогащению, с целью возможной переработки их в будущем.

Глава 25

ПОДГОТОВКА ГОРНОЙ МАССЫ И ВЫЕМОЧНО-ПОГРУЗОЧНЫЕ РАБОТЫ

Буровзрывные работы

§ 650. Буровзрывные работы должны обеспечивать качественное дробление пород и руд в количестве, необходимом для бесперебойной и производительной работы выемочно-погрузочного оборудования.

§ 651. На каждом карьере породы должны быть классифицированны по степени их взрываемости. Для каждого типа пород на основе опытных данных разрабатывать параметры буровзрывных работ и схему взрывания, при которых обеспечиваются минимальные затраты по всему комплексу горных работ.

§ 652. Отбойку и дробление пород и руд производить в основном методом скважинных зарядов.

Примечание. В зависимости от конкретных горнотехнических условий в виде исключения разрешается применять шпуровые, котловые и камерные заряды.

§ 653. На каждом карьере породы и руды должны быть классифицированы по буримости.

§ 654. В целях высокоэффективного ведения буровых работ для каждого типа горных пород рекомендуется разрабатывать рациональные режимы бурения и утверждать их главным инженером рудника (карьера).

§ 655. Для восстановления бурового инструмента предприятие должно иметь мастерские, оснащенные современным оборудованием. В каждой мастерской должны быть технологические инструкции по восстановлению бурового инструмента.

§ 656. При производстве буровых работ рабочее место должно быть обеспечено:

а) подготовленным фронтом работы;

б) комплектом исправного бурового инструмента;

в) инструментом для задания и контроля направления скважин;

г) схемой расположения скважин;

д) средствами пылеподавления или пылеулавливания.

§ 657. Разбивку сетки скважин для обуривания блока производить на основании проекта и паспорта буровзрывных работ.

§ 658. Пробуренные скважины принимаются маркшейдером. Отклонение от заданных параметров сетки скважин допускается не более 10%.

§ 659. Негабарит в забое следует размещать в порядке, обеспечивающем:

а) удобный подъезд и работу транспортных и погрузочных средств в забое;

б) свободный доступ и безопасность последующих работ по его разрушению или погрузке.

§ 660. Запрещается раскладывать негабарит для разрушения ближе 5 м от оси железнодорожных путей и нижней бровки уступа при высоте последнего более 7 м.

§ 661. Снабжение сжатым воздухом буровых агрегатов осуществлять от стационарных или передвижных компрессоров с электрическим приводом или двигателями внутреннего сгорания.

§ 662. Взрывные работы на карьерах проводить в соответствии с требованиями ЕПБ при взрывных работах.

§ 663. Массовые взрывы производить в порядке, предусмотренном специальной "Инструкцией по организации и ведению массовых взрывов скважинных зарядов на открытых горных работах", утвержденной Минцветметом СССР и согласованной с Госгортехнадзором СССР.

§ 664. Механизированную зарядку и забойку скважин производить с помощью механизмов и машин, допущенных к применению Госгортехнадзором СССР.

§ 665. Рациональное количество рядов взрываемых скважин и длину взрываемого блока определять расчетом в зависимости от горнотехнических параметров карьера, применяемого горнотранспортного оборудования и других факторов.

§ 666. Для уменьшения сейсмического действия взрыва применять короткозамедленный способ взрывания, учитывать направленность действия взрыва, условия взрывания, распространение сейсмических волн и конструктивные особенности охраняемых инженерных объектов.

Интервал замедления и схемы взрывания, обеспечивающие максимальное снижение сейсмического эффекта, устанавливать опытным путем с использованием специальных приборов и устройств.

§ 667. Для установления сейсмического действия взрыва на особо важные сооружения, горные выработки и при ведении горных работ в сложных горнотехнических условиях проводить специальные сейсмометрические замеры с целью составления инструкций по ведению взрывных работ для данных условий.

§ 668. Скважинные заряды могут применяться сплошные и рассредоточенные.

Обводненную часть скважин заряжать водоустойчивыми ВВ.

§ 669. Дробление негабарита производить наиболее эффективным для данных условий способом: взрывным, механическим и электрофизическим.

§ 670. Взрывной способ дробления негабарита осуществлять шпуровыми и наружными зарядами.

§ 671. При применении механического и электрофизического способов дробления негабарита руководствоваться инструкциями по эксплуатации соответствующих агрегатов и устройств, согласованными с Госгортехнадзором СССР.

§ 672. При выполнении буровзрывных работ на карьерах руководствоваться также требованиями, изложенными в § 107, 115, 117 настоящих ПТЭ.

Механический способ рыхления горных пород

§ 673. Рыхлители рекомендуется применять при разработке мерзлых, полускальных трещиноватых пород. Целесообразность применения их обосновывать технико-экономическим расчетом.

§ 674. Для эффективного использования рыхлителей производить микрорайонирование месторождения геофизическими методами с целью определения участков, пригодных для рыхления.

Выемочно-погрузочные работы одноковшовыми экскаваторами и ковшовыми погрузчиками

§ 675. Одноковшовые экскаваторы и ковшовые погрузчики применять для погрузки руды и породы, а также для удаления в отвал пород любой крепости. Погрузку и удаление в отвал мерзлых, полускальных и скальных пород производить с предварительным их рыхлением.

§ 676. В целях эффективного использования одноковшовых экскаваторов и ковшовых погрузчиков при погрузке горной массы в железнодорожные вагоны или автосамосвалы рекомендуется применять оборудование с соотношением емкости кузова откаточного сосуда и емкости ковша не менее чем 3 : 1.

Погрузку горной массы на конвейер производить через бункер емкостью не менее полуторакратной емкости ковша.

§ 677. Загрузка транспортных сосудов должна производиться в соответствии с техническим паспортом. Неравномерная загрузка не разрешается. Не допускать разгрузку ковша с большой высоты, засорение откаточных путей и площадок для подъезда автотранспорта.

§ 678. Трассу для передвижения экскаватора выравнивать и планировать. Передвижение экскаватора по путепроводам, настилам и другим сооружениям разрешается только при наличии соответствующего запаса их прочности.

При переходе экскаватора или ковшового погрузчика через железнодорожные пути звено пути временно демонтировать или устраивать специальные переезды.

Выемочно-погрузочные работы многочерпаковыми экскаваторами

§ 679. Многочерпаковые (цепные и роторные) экскаваторы, как правило, применять при разработке пород, не требующих предварительного рыхления.

§ 680. Угол откоса уступа принимать в соответствии со свойствами разрабатываемых пород, высотой уступа и рабочими параметрами экскаватора.

Максимальный угол откоса не должен превышать величин, указанных в табл. 2.

Таблица 2

Углы откоса уступов

Высота уступа, м	Углы откосов, градус			
	Тип многочерпакового экскаватора			
	роторный		цепной	
	верхнего черпания	нижнего черпания	верхнего черпания	нижнего черпания
До 20	65	55	65	Не более угла естественного откоса разрабатываемых пород
20 – 40	50	40	50	
Свыше 40	40	–	–	

§ 681. Угол поворота стрелы роторного экскаватора в сторону уступа определять из условия минимальных затрат на экскавацию и транспорт.

Углы поворота стрелы в сторону погрузки не должны превышать при экскаваторах с выдвижными стрелами 45°, при экскаваторах с невыдвижными стрелами 50°.

§ 682. Продолжительность сезона работы многочерпаковых экскаваторов определяется климатическими условиями. Для продления сезона работы осуществлять мероприятия, предохраняющие промерзание забоев и намерзание породы на черпаки и конвейерные ленты.

§ 683. При совместной работе многочерпаковых экскаваторов с ленточными конвейерами, консольными отвалообразователями и транспортно-отвальными мостами управление ими должно быть сблокировано и осуществляться в соответствии с инструкцией.

§ 684. Поверхность уступа для очередной передвижки экскаваторных рельсовых путей, а также для перемещения экскаваторов с гусеничным, шагающим и шагающе-рельсовым ходом необходимо выравнивать и планировать.

Выемочно-транспортные работы колесными скреперами

§ 685. Колесные скреперы применять, как правило, при разработке и перемещении рыхлых пород, не имеющих больших пропластков вязкой глины и валунов более 5%. Влажность разрабатываемых пород должна быть не выше 20%.

При разработке крепких сильно трещиноватых и мягких плотных пород, а также для повышения производительности скреперов применять рыхлители, тракторы-толкачи и спаренные скреперы.

§ 686 До начала работы колесных скреперов поверхность полигона должна быть подготовлена (пни и кустарник удалены, растительный и илистый покров сняты, полигон осушен).

§ 687. В условиях многолетней мерзлоты выемку породы колесными скреперами производить послойно по мере оттаивания. Площадь разрабатываемого

участка полигона рассчитывать, исходя из средней интенсивности оттаивания и производительности скрепера.

§ 688. Разработка забоя колесными скреперами может производиться наклонными или горизонтальными слоями.

В благоприятных условиях разработку вести наклонными слоями под уклон.

Максимальный подъем пути движения колесных скреперов должен быть не более 15°.

Выемочно-транспортные работы бульдозерами

§ 689. Бульдозеры применять при разработке и перемещении мягких, средней крепости и крепких предварительно разрыхленных пород, а также при планировочных работах в забоях, на дорогах, отвалах и т. д.

§ 690. Транспортирование горной массы бульдозерами более чем на 100 м не рекомендуется. В нормальных условиях поверхность забоя должна иметь спуск или подъем до 6°.

§ 691. При глинистых породах, насыщенных водой, наибольшая мощность талого слоя не должна превышать 30 см.

§ 692. Работу бульдозеров увязывать с режимом работы обслуживаемых или механизмов.

Глава 26

ТРАНСПОРТ

Общие положения

§ 693. Вид карьерного транспорта, а также транспортных сооружений, устройств и оборудования определяются проектом.

§ 694. Работа карьерного транспорта должна производиться по сменным нарядам, выдаваемым техническим надзором транспортного (горного) участка.

§ 695. Рельсовые пути, контактная сеть, автодороги, конвейерные линии, пульпопроводы должны систематически осматриваться в соответствии с требованиями ЕПБ при открытых работах и графиком, утвержденным главным инженером карьера.

§ 696. Для содержания и ремонта рельсовых путей, контактной сети, автодорог должны быть организованы специальные бригады, состав которых определяется масштабом и характером работ.

Автомобильный транспорт

§ 697. Эксплуатацию карьерного и хозяйственного автомобильного транспорта осуществлять в соответствии с "Правилами технической эксплуатации автомобильного транспорта", настоящими ПТЭ и ЕПБ при открытых работах.

§ 698. Для грузового и порожнякового движения автосамосвалов в карьере устраивать капитальные или временные съезды с уклонами, отвечающими требованиям ЕПБ при открытых работах.

§ 699. Для нормальной эксплуатации подвижного состава автотракторного парка необходимо иметь помещения и технические средства для обслуживания и ремонта подвижного состава, а также передвижные ремонтные мастерские и заправочные средства.

§ 700. Содержание автосамосвалов определяется проектом в зависимости от климатических условий и количества машин.

§ 701. При работе автомобильного транспорта с перегрузкой в другие транспортные средства или бункера дробилок устраивать перегрузочные пункты (эстакадные или экскаваторные) по проекту. На погрузочно-разгрузочных пунктах должна предусматриваться возможность маневрирования автосамосвалов и автопоездов.

§ 702. Разворот автосамосвалов при подъезде к экскаваторам осуществлять, как правило, по кольцевой схеме порожняком.

§ 703. Автомобильные дороги на открытых горных работах по характеру движения разделяются на:

а) производственные – для транспорта руды к пунктам разгрузки и пород в отвалы;

б) хозяйственные – для подъездов к зданиям и сооружениям на промплощадках и в поселках, для связи с другими предприятиями, железнодорожными станциями и населенными пунктами;

в) внутрикарьерные хозяйственные дороги.

§ 704. Производственные автодороги подразделяются на:

а) постоянные, предназначенные для продолжительной эксплуатации, прокладываемые к добычным и вскрышным уступам и к породным отвалам;

б) временные со сроком эксплуатации до 1 года, перемещающиеся по мере развития фронта работ на уступах и отвалах.

§ 705. Тип покрытия и параметры дорог должны определяться проектом в зависимости от грузоподъемности автосамосвалов, интенсивности движения и местных условий с учетом требований ЕПБ при открытых работах и СНиП.

§ 706. При встречном движении транспорта производственные автодороги, как правило, устраивать двухполосными. Допускается устройство однополосных дорог при заездах на карьерные уступы, если протяженность заезда не превышает 300 м.

§ 707. В поперечном сечении, в обычных (некосогорных) условиях, дороги должны иметь на прямых участках очертания проезжей части с двускатным профилем, уклон которого принимать:

а) для грунтовых профилированных дорог – до 0,05;

б) для щебеночных и гравийных покрытий – до 0.03;

в) для всех типов усовершенствованных покрытий – до 0,02.

Поперечные уклоны обочин должны быть на 0,02 круче среднего наклона проезжей части.

На прямых участках дороги по уступам и косогорам круче 30° проезжей части придавать односкатный профиль с наклоном 0,015 в сторону, противоположную бровке, причем обочины должны иметь наклон, общий с наклоном проезжей части.

§ 708. На участках дороги, расположенных в выемках, устраивать боковые кюветы или лотки.

§ 709. На вскрышных, добычных и отвальных уступах, как правило, устраивать грунтовые профилированные или улучшенные дороги с обязательной укаткой проезжей части катками.

Твердое переносное покрытие (плиты) на этих дорогах применять лишь в неблагоприятных местах подъезда и при неустойчивых грунтах основания дороги.

§ 710. При применении в карьере автосамосвалов различной грузоподъемности целесообразность разделения грузопотоков определять проектом.

§ 711. Размеры тоннельных выработок для рудничных автодорог принимать по нормам и правилам проектирования и строительства автодорожных тоннелей.

§ 712. Перевозку негабаритов рекомендуется производить на специально оборудованных автосамосвалах.

§ 713. Автомобильные дороги в карьерах в период их эксплуатации должны содержаться в исправном состоянии. В зимнее время дороги должны систематически очищаться от снега, а на кривых и уклонах посыпаться песком или мелким щебнем. В летнее время, с целью пылеподавления, дороги необходимо поливать водой или пылесвязывающими растворами.

§ 714. Для механизации дорожных работ на карьерных автодорогах следует иметь соответствующий типу дороги комплекс дорожных машин: автокатки или грунтоуплотняющие машины, рыхлители, автогрейдеры, автогудронаторы, поливочные, снегоуборочные и подметальные машины, бульдозеры и универсальные экскаваторы.

§ 715. Учет вывезенной из карьера горной массы следует осуществлять контрольным взвешиванием транспортных средств и маркшейдерским замером в соответствии с межотраслевой инструкцией по контролю добычи и вскрыши на карьерах.

Железнодорожный транспорт

§ 716. При эксплуатации карьерного железнодорожного транспорта нормальной колеи руководствоваться "Правилами технической эксплуатации железнодорожного транспорта промышленных предприятий (колея 1524 мм)" и ЕПБ при открытых работах, а также настоящими ПТЭ.

При эксплуатации транспорта узкой колеи руководствоваться инструкциями, утвержденными Минцветметом СССР.

§ 717. Станции, разъезды и обгонные пункты, как правило, располагать на горизонтальных площадках и прямых участках.

§ 718. Железнодорожные пути на отвальных тупиках располагать, как правило, на горизонтальных площадках.

§ 719. На передвижных железнодорожных путях внутри карьеров и на отвалах в исключительных случаях (проходка разрезной траншеи в стесненных условиях, организация первоначальных путей кольцевого отвала и других) допускается минимальный радиус кривой 80 м.

§ 720. Выставочные тупики располагать на площадке с уклоном тупика не более 0,0025. Выставочные и погрузочные тупики должны иметь предохранительные насыпи из мелкой горной массы высотой не менее 2 м.

§ 721. Рельсы укладывать с оставлением необходимого температурного зазора между звеньями или плетями (группой звеньев).

§ 722. На железнодорожных путях карьеров применять типовые путевые и сигнальные знаки.

§ 723. Для ограждения железнодорожных путей на поверхности карьеров от снежных заносов применять постоянные заборы или переносные рашетчатые щиты.

§ 724. Пути, сооружения, устройства и служебно-технические здания систематически осматривать в сроки, установленные соответствующими положениями и инструкциями.

Результаты осмотра и необходимые мероприятия по устранению обнаруженных неисправностей заносить в специальный журнал осмотра, в котором отмечать время устранения неисправностей и выполнения намеченных мероприятий.

§ 725. Для каждого типа электровоза или тепловоза, моторвагона и откаточного участка устанавливать максимальное число груженых вагонов (думпкаров) в составе.

§ 726. Порядок содержания и эксплуатации специальных путевых машин (путепередвигателей, снегоочистителей, балластировочных и шпалоподбивочных машин), кранов на железнодорожном ходу и других машин, а также съемных подвижных средств (автодрезин, путевых вагончиков, путеизмерительных и дефектоскопных тележек и др.) устанавливать специальными инструкциями.

§ 727. В хозяйстве карьера необходимо иметь устройства для снабжения локомотивов топливом, песком, водой и смазочными материалами, а также приспособления для чистки, продувки, обмывки и осмотра локомотивов.

§ 728. Нормативы допусков износа элементов ходовой части электровозов, тепловозов, вагон-думпкаров и думпкаров регламентируются инструкциями по их эксплуатации.

§ 729. Для поддержания в исправном состоянии парка подвижного состава на карьере или группе карьеров должны быть сооружены локомотиво-вагонное депо и пункты технического осмотра вагонов и контроля автотормозов.

§ 730. Устройство, эксплуатацию и ремонт тяговых подстанций вести в соответствии с требованиями ПУЭ, ПТЭ и ПТБ и "Правилами безопасности при эксплуатации тяговых подстанций электрифицированных железных дорог".

§ 731. Выбор контактных проводов и подвесной арматуры для контактной сети производить в соответствии с ГОСТом, а ее устройство и эксплуатацию в соответствии с требованиями ЕПБ при открытых работах.

§ 732. На карьере должна быть составлена схема контактной сети, нанесенная на план карьера и отвалов. Все изменения контактной сети своевременно наноситься на схему.

§ 733. Схема питания и секционирования контактной сети должна обеспечивать бесперебойное питание всех участков в условиях нормальной эксплуатации и в случае отключения отдельных участков контактной сети.

В схеме секционирования предусматривать раздельное питание постоянной и передвижной контактной сети.

§ 734. Контактные сети на передвижных путях отвалов, вскрышных и добычных уступов питать отдельными линиями.

Одной линией питать не более двух отвальных или двух вскрышных и добычных уступов.

§ 735. Станционарные и передвижные распределительные пункты, имеющие более четырех питающих линий, должны иметь два ввода от тяговой подстанции

§ 736. Оперативные переключения секционных разъединителей в схеме питания и секционирования должны производиться персоналом по обслуживанию контактной сети и в соответствии с требованиями ПТЭ и ПТБ, а также инструкцией, утвержденной главным инженером предприятия.

§ 737. На железнодорожных путях могут применяться металлические, железобетонные и деревянные, пропитанные антисептиками, опоры контактной сети.

§ 738. Воздушные питающие и отсасывающие сети необходимо подвешивать на опорах контактной сети или на специальных опорах.

§ 739. Прокладку кабелей отсасывающей сети вдоль рельсовых путей, трубопроводов, подземных электрокабелей производить в кабельных траншеях, распределительные пункты размещать на сухих местах.

В местах перехода кабельной сети в воздушную броню кабелей необходимо надежно изолировать от железобетонных фундаментов и металлических опор.

§ 740. Рельсы электрифицированных железнодорожных путей, служащие в качестве обратного провода, снабжать стыковыми междурельсовыми и междупутевыми электрическими соединениями.

На вновь строящихся постоянных электрифицированных железнодорожных путях стыки рельсов сваривать. Температурные стыки устраивать через каждые 50 м сварных рельсов

Стыки на стрелках, крестовинах оборудовать специальными электрическими соединениями.

Добавочное сопротивление от стыков не должно превышать 20% сопротивления цельных рельсов.

§ 741. На участках, не оборудованных устройствами СЦБ, электрические соединения устанавливать на расстоянии друг от друга не менее: междурельсовые – 300 м и междупутевые – 600 м.

На участках, оборудованных устройствами СЦБ:

а) с изоляцией по одной нити путей – междурельсовые соединения не устанавливать; междупутевые соединения устанавливать только между тяговыми нитями соседних путей на расстоянии не менее 80 м;

б) с изоляцией по двум нитям путей – междурельсовые и междупутевые соединения не устанавливать; при необходимости увеличения обратного тягового провода междупутевые соединения выполнять соединением средних точек путевых дросселей соседних путей.

§ 742. Заземление аппаратов СЦБ и устройства связи электрифицированного транспорта должно производиться в соответствии с "Правилами строительства и ремонта воздушных линий связи".

§ 743. Ремонты контактной сети проводить в соответствии с графиком, утвержденным главным инженером предприятия.

§ 744. Транспортный диспетчер должен вести исполнительный график движения поездов.

§ 745. Формирование поездов из вагонов, оборудованных различными системами тормозов, не допускается.

§ 746. Тормозной путь для поездов на карьерах определяется расчетом и не должен превышать 300 м.

§ 747. В поездах вагоны должны иметь все виды исправно действующих тормозов, предусмотренных техническими паспортами. Во всех поездах автоматические тормоза локомотивов включать в автотормозную сеть.

Каждый думпкарный поезд ежедневно подлежит осмотру.

§ 748. Основанием для отправления поезда с раздельного пункта на перегон служат разрешающее показание выходного сигнала, жезл, письменное разрешение или путевая телефонограмма.

§ 749. Очередность занятия перегонов однопутных линий устанавливается транспортным диспетчером.

§ 750. Одновременный прием поездов противоположных направлений на раздельных пунктах может производиться, если маршруты следования поездов не пересекаются.

Возможность одновременного приема поездов противоположных направлений и порядок, обеспечивающий безопасность движения на станциях, имеющих подходы с затяжными спусками, устанавливаются с учетом профиля прохода, путевого развития и условий работы станции.

§ 751. Правом на следование резервного локомотива, пожарного или вспомогательного поезда на закрытый для движения перегон или путь служит письменное разрешение.

§ 752. Движение поездов производится при следующих средствах связи;

а) автоматической блокировке;

б) полуавтоматической блокировке;

в) электрожезловой системе;

г) телефонной.

§ 753. Посты СЦБ размещать в оборудованных по проекту помещениях.

§ 754. На передвижных путях карьера до внедрения устройств СЦБ применять автоматические отжимные стрелочные переводы и стрелочные электроприводы, управляемые с локомотивов.

§ 755. Кабели СЦБ, обслуживающие передвижные пути или пути со сроком службы менее 1 года, укладывать в переносные желоба.

§ 756. Проезд на тормозных площадках вагонов и в кабинах локомотивов разрешается лицам, сопровождающим состав, а также техническому надзору и отдельным рабочим по письменному разрешению администрации предприятия.

Конвейерный транспорт

§ 757. На открытых работах возможно применение ленточных, канатно-ленточных, колесно-ленточных, пластинчатых и других типов конвейеров.

§ 758. Тип конвейера, ширину несущего органа и скорость его движения определять проектом в зависимости от требуемой производительности безопасности работ и характера транспортируемого материала.

§ 759 При применении конвейерного транспорта на скальных породах подготовку горной массы до кондиционного размера куска рекомендуется производить с помощью дробильных или дробильно-грохотильных установок. Тип установки (полустационарный, передвижной или самоходный) определять проектом.

§ 760. Для обеспечения непрерывной и равномерной загрузки конвейеров применять: загрузочные питающие устройства при работе многочерпаковых экскаваторов; бункер-питатели при работе одноковшовых экскаваторов.

§ 761. Ленточные конвейеры с гладкими лентами допускается применять при подъеме до 18°, при спуске до 17°.

При бо́льших углах наклона применять конвейерные установки со специальным устройством, предотвращающим скатывание транспортируемого материала.

§ 762. На строящихся конвейерных линиях зазор между нижней ветвью конвейера и почвой (или полом галереи) должен допускать механизированную уборку просыпи из-под конвейера.

§ 763. Запрещается транспортировать куски горной массы размером более, чем предусмотрено технической характеристикой применяемого конвейера.

§ 764. Загрузочно-питающие устройства, воронки, бункера-дозаторы должны обеспечивать направление струи загружаемого материала по ходу ленты и равномерную подачу его на ленту.

В пунктах загрузки и перегрузки высота падения транспортируемого материала определяется проектом в зависимости от типа конвейера и размера максимального куска. При этой высоте должна обеспечиваться сохранность несущего органа конвейера.

§ 765. Способ передвижки конвейеров определяется конструкцией става. Рекомендуется перемещать конвейеры передвигателями непрерывного действия, турнодозерами.

Перемещение конвейеров секциями, а также загрузочных устройств, работающих с одноковшовыми экскаваторами, производить кранами.

При работе по схеме, требующей удлинения установки, применять телескопические конвейеры или самоходные погрузочные люки с консольными перегружателями.

§ 766. Запрещается:

а) производить ремонт конвейера при его работе;

б) очищать барабаны при движении ленты;

в) направлять движение ленты ломами, досками и пр.;

г) грузить горную массу на конвейер во время его остановки;

д) работать при снятых ограждениях и неисправных сигнальных устройствах, механической части и поврежденной ленте, а также при неполном комплекте роликов;

е) работать на защитыбованном конвейере.

§ 767. Станции управления ленточными конвейерами размещать в местах, удобных для наблюдения за работой конвейерных установок. Последовательно работающие ленточные конвейеры оборудовать блокировкой, а также средствами автоматического и дистанционного управления и контроля, допускающими возможность аварийной остановки из любого пункта конвейерной линии.

§ 768. При эксплуатации конвейеров в зимний период необходимо принимать предупредительные меры, исключающие проскальзывание и примерзание ленты.

Конвейерная лента, барабаны и ролики должны систематически очищаться.

§ 769. На ленточных конвейерах, работающих при температуре – 15° С и ниже и размещенных на открытом месте или в неотапливаемых галереях, применять морозостойкую ленту.

§ 770. В зимний период при длительных остановках конвейеров натяжение лент ослаблять. Конвейер загружать через 2 – 3 мин. после запуска.

§ 771. Допускается одновременная загрузка конвейера в разных местах погрузки.

Подвесные канатные дороги

§ 772. Подвесные канатные дороги на карьерах могут быть грузовые для транспортирования горной массы и пассажирские – для перевозки людей.

§ 773. Оборудование, эксплуатацию с содержание подвесных канатных дорог производить в соответствии с требованиями ЕПБ при открытых работах, а для перевозки людей с учетом "Правил устройства и безопасной эксплуатации пассажирских подвесных канатных дорог".

§ 774. Целесообразность применения подвесных канатных дорог и места их расположения определять проектом.

Наклонные подъемники

§ 775. Наклонные подъемники в карьерах могут применяться для доставки горной массы и людей.

Оборудование, эксплуатацию и содержание наклонных подъемников производить в соответствии с требованиями ЕПБ при подземных работах и главы 20 настоящих ПТЭ.

§ 776. Целесообразность применения наклонных подъемников, их тип, место расположения трассы и способы проходки траншей определять проектом.

§ 777. Для наклонных подъемников на карьерах необходимо предусматривать меры защиты против снежных заносов.

Глава 27

ОТВАЛООБРАЗОВАНИЕ

§ 778. Отвалы пустых пород могут размещаться на безрудных площадях в выработанном пространстве или вне его проектного контура.

Количество, конфигурация и параметры отвалов определяются проектом. При этом, если необходимо, предусматривать снятие почвенного слоя, складирование и последующее использование для рекультивации земли.

§ 779. При одновременной многоярусной отсыпке пород в отвал расстояние между нижней и верхней бровками смежных отвальных уступов определяется проектом и должно быть не менее трехкратной высоты верхнего уступа и обеспечивать нормальную работу транспортно-отвального оборудования.

§ 780. При размещении внешних отвалов на нерабочем борту карьера расстояние от нижней бровки отвала до бровки борта карьера принимать по расчету, но не менее 15 м.

§ 781. За поверхностью и откосами отвалов вести маркшейдерские наблюдения. При появлении вдоль верхней бровки деформаций поверхности работы по отвалообразованию на этом участке необходимо приостановить до тех пор, пока откос не будет приведен в устойчивое и безопасное состояние.

§ 782. Для размещения пород в отвалы при железнодорожном транспорте целесообразно применять одноковшовые экскаваторы, отвальные плуги, тракторные погрузчики и бульдозеры.

Выбор отвальных машин и параметров отвалов производить с учетом данных инженерной геологии, технологии и экономики производства отвальных работ.

Для отвальных работ экскаваторы целесообразно оборудовать ковшами увеличенной емкости.

§ 783. При создании насыпи под полотно железнодорожных путей в начальный период строительства отвала разрешается разгрузка железнодорожных составов на наклонных участках пути при соблюдении специальных мероприятий, обеспечивающих безопасность и безаварийность работ.

§ 784. На бровке автомобильного отвала при разгрузке под откос устраивать предохранительный породный вал высотой не менее 0,33 и шириной не менее 0,5 диаметра колеса автосамосвала.

Запрещается разгрузка негабаритов из автосамосвалов под откос.

§ 785. При неустойчивых породах и конвейерном отвалообразовании обязательна отсыпка предотвала.

§ 786. При передвижении отвалообразователя на шагающем ходу отвальная консоль должна быть повернута в обратную сторону от направления движения, а ленточные конвейеры разгружены от породы.

Глава 28
ВОДООТЛИВ

§ 787. Воды атмосферных осадков и подземного притока необходимо регулярно удалять из действующих забоев, предохранительных и транспортных берм.

§ 788. Карьерные водоотливные установки разделяются на главные и вспомогательные. Главные водоотливные установки предназначаются для откачки общего притока вод; вспомогательные – для откачки вод с отдельных участков на поверхность или к главной водоотливной установке.

§ 789. Насосные станции при открытом водоотливе могут быть стационарным и передвижным. Водосборники и насосные установки располагать в наиболее пониженных местах карьера, а при подземном и комбинированном способах водопонижения – в непосредственной близости от ствола дренажной шахты.

§ 790. Устройство, эксплуатацию и содержание подземных насосных станций и водосборников осуществлять в соответствии с требованиями главы 22 настоящих ПТЭ.

§ 791. Устройство, эксплуатацию и содержание подземных дренажных горных выработок осуществлять в соответствии с требованиями глав 5 и 7 настоящих ПТЭ.

§ 792. Ствол дренажной шахты следует располагать за пределами перспективных контуров карьера.

§ 793. При постоянных притоках воды с повышенной кислотностью (с pH= 5 и менее или содержащей на 1 л воды свыше 100 мг свободной серной кислоты) применять кислотоупорные насосы. Трубопроводы и арматура должны быть также из кислотоупорных материалов или защищены от коррозии как изнутри, так и снаружи.

§ 794. При автоматизации водоотливных установок на карьерах руководствоваться требованиями, изложенными в § 580 настоящих ПТЭ.

§ 795. На карьерах перед сезонными паводками производить контрольные замеры фактической производительности насосов.

§ 796. До начала снеготаяния разрабатывать мероприятия по подготовке к весеннему паводку, утверждаемые главным инженером предприятия.

Глава 29
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ХОЗЯЙСТВО
Общие положения

§ 797. При разработке месторождений открытым способом электроустановки должны соответствовать требованиям ПУЭ, ПТЭ и ПТБ, а также "Правилам технической эксплуатации электрических станций и сетей", ЕПБ при открытых работах и настоящих ПТЭ.

§ 798. Электроснабжение карьеров производить как от стационарных, так и от передвижных трансформаторных подстанций и распределительных пунктов. Потребители первой категории должны обеспечиваться питанием от двух независимых источников. Средняя нагрузка трансформаторов должна составлять 75 – 80% номинальной.

§ 799. На вводах в стационарные подстанции осуществлять учет активной и реактивной электроэнергии.

§ 800. Расстояние от трансформаторных подстанций или распределительных пунктов до наиболее удаленных токоприемников определяется максимально допустимой потерей напряжения, составляющей 10% номинального напряжения потребителя.

§ 801. Выбор способа канализации электроэнергии от подстанции к карьерному оборудованию (воздушные высоковольтные линии, кабельные линии на поверхности или в подземных выработках) определять технико-экономическим расчетом в проекте.

Канализация электрической энергии

§ 802. Устройство, эксплуатацию, защиту и ремонт кабельных и постоянных воздушных высоковольтных линий в карьерах производить в соответствии с проектом и требованиями ПУЭ, ПТЭ и ПТБ, "Правил техники безопасности при эксплуатации воздушных линий электропередачи напряжением выше 1000 В", а также ЕПБ при открытых работах.

§ 803. Электроснабжение карьерных передвижных потребителей осуществлять от стационарных радиальных или кольцевых линий электропередач, прокладываемых по бортам или вышележащим уступам карьеров. Кольцевые линии секционируются разъединителями наружной установки.

Ответвления к передвижным карьерным электроприемникам выполняются гибкими кабелями или воздушными линиями на переносных опорах.

§ 804. Присоединение передвижных линий, питающих машины, к стационарным питающим карьерным линиям производить через приключательные пункты, оборудованные коммутационной и защитной аппаратурой (выключателями нагрузки, масляными выключателями, разъединителями и др.).

§ 805. Кабели передвижных электроустановок в карьере, находящиеся в зоне взрывных работ, защищать от повреждения при взрывах или убирать на время взрывов в безопасное место.

Электрические машины и аппараты

§ 806 На открытых горных работах рекомендуется применять электрооборудование, соответствующее ГОСТу и ТУ, в исполнении, обеспечивающем защиту от пыли, влаги, вибрации, атмосферных и климатических воздействий.

§ 807. Перед пуском электрических машин после длительной остановки должны быть произведены:

а) внешний осмотр;

б) проверка пусковых приспособлений;

в) проверка состояния подшипников и наличия в них смазки;

г) измерения сопротивлений изоляций обмоток мощных двигателей.

§ 808. Защиту электроустановок и сетей необходимо выполнять в соответствии с требованиями ПУЭ и ЕПБ при открытых работах.

Заземление электроустановок

§ 809. Заземление электроустановок карьеров должно выполняться в соответствии с требованиями ПУЭ, ПТЭ и ПТБ, ЕПБ при открытых работах и настоящих ПТЭ.

§ 810. Заземление электроустановок дренажных шахт должно выполняться в соответствии с требованиями ЕПБ при подземных работах.

§ 811. Заземление передвижных переносных машин, аппаратов, осветительной аппаратуры в карьере производить через заземляющую жилу гибкого кабеля. Заземляющую жилу надежно соединять с заземлением питающего пункта.

§ 812. В районе многолетней мерзлоты основные заземлители помещать в непромерзаемые водоемы, талые зоны, артезианские скважины и специально пробуренные скважины в дополнение к основным заземлителям, размещенным в слое оттаивания.

Освещение

§ 813. Освещение должно соответствовать проекту и требованиям ПУЭ, ПТЭ и ПТБ и ЕПБ при открытых работах.

Склады взрывчатых материалов оборудовать освещением в соответствии с требованиями ЕПБ при взрывных работах.

§ 814. Освещение территории карьера и объектов на его поверхности производить прожекторами и светильниками, установленными на передвижных или стационарных опорах.

§ 815. Запрещается использовать источник света без осветительной арматуры.

§ 816. Управление осветительными установками может производиться:

а) посредством пусковой аппаратуры, установленной у места расположения осветительной аппаратуры;

б) автоматически – посредством фотореле (в зависимости от величины естественной освещенности);

в) дистанционно – с пункта управления.

§ 817. Общие осветительные линии карьера секционировать для возможности отключения отдельных участков.

Светильники и прожекторы включать равномерно во все три фазы осветительной сети.

§ 818. Запрещается использовать контактную сеть для освещения железнодорожных путей.

Глава 30

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ И ТУШЕНИЕ ПОЖАРОВ

§ 819. Для предупреждения возникновения пожаров в карьерах, разрабатывающих месторождения, склонные к самовозгоранию, необходимо:

а) не допускать вскрытия пожарных участков, отработанных подземным способом, до полной ликвидации или изоляции очагов горения;

б) полнее извлекать руды, склонные к самовозгоранию;

в) производить интенсивную отработку и отгрузку руды для исключения опасной аккумуляции тепла;

г) взрывание скважин производить до момента развития в них интенсивного тепловыделения;

д) вмещающие породы до самовозгорания удалять на внешние отвалы.

§ 820. На карьерах, разрабатывающих месторождения, склонные к самовозгоранию запрещается:

а) разведение костров на уступах самовозгорающихся руд и пород;

б) работа паровозов, не оборудованных искрогасителями;

в) погрузка горячей руды;

г) чистка топок паровозов на уступах самовозгорающихся руд и пород.

§ 821. Отвалы самовозгорающихся пород и шлаков из топок паровозов располагать за пределами карьера.

§ 822. Смазочные и обтирочные материалы на рабочих местах хранить в закрывающихся огнестойких емкостях.

§ 823. Тушение пожаров производить в соответствии с планом ликвидации аварий и проектом противопожарной защиты предприятия.

§ 824. Очаги пожара на самовозгорающихся участках ликвидировать применением воды, углекислоты, инертной породы, глинистых растворов, высокократной стойкой пены и других средств.

§ 825. На карьерах, разрабатывающих месторождения, склонные к самовозгоранию, прокладывать противопожарный водопровод. Допускается применение противопожарного поезда или автомашин, оборудованных средствами пожаротушения.

§ 826. На складах, бункерах, эстакадах, галлереях ленточных конвейеров и прочих производственных помещениях должны быть исправные заряженные огнетушители, ящики с песком и другие средства для тушения пожара.

Местонахождение и количество средств тушения пожара устанавливаются главным инженером карьера по согласованию с органами пожарного надзора.

Экскаваторы, буровые станки, автосамосвалы и другое самоходное оборудование должны быть укомплектованы специальными огнетушителями.

§ 827. Для тушения пожара, возникшего от возгорания горючих жидкостей, электрических кабелей, масла в трансформаторах и в других электрических устройствах, применять песок и специальные огнетушители. На участке возникновения пожара электроэнергия должна быть отключена.

Глава 31

ПОГРУЗОЧНО-СКЛАДСКИЕ РАБОТЫ

§ 828. Погрузку руды в вагоны МПС разрешается производить непосредственно в забоях или из специальных погрузочных устройств и со складов на поверхности карьера.

§ 829. Стационарные и передвижные погрузочно-разгрузочные устройства и машины должны обеспечивать погрузку и выгрузку вагонов и маршруты в сроки, установленные для данного предприятия.

§ 830. Взвешивание груженых вагонов МПС производить на станциях, оборудованных вагонными весами и механизированными дозировочными площадками.

§ 831. Погрузочные устройства должны иметь приспособления для предотвращения смерзания и ликвидации зависания находящейся в них руды.

§ 832. Питатели, конвейеры, грохоты, затворы, желоба, маневровые лебедки и другие механизмы погрузочных устройств должны иметь дистанционное, автоматическое или комбинированное управление.

§ 833. В холодное время влажные руды загружать в железнодорожные вагоны с применением профилактических мер, снижающих их смерзаемость.

§ 834. Вагоны МПС, не пригодные к погрузке, неисправные, не очищенные от мусора к местам погрузки не подавать и не загружать.

§ 835. Остановку железнодорожных вагонов, передвигаемых лебедкой, при погрузке производить с помощью специальных приспособлений (башмаков, утюгов и т. п.). Использование для этой цели досок или кусков породы запрещается.

§ 836. Все погрузочные, разгрузочные и другие сооружения и оборудование располагать относительно железнодорожных путей не ближе, чем это предусмотрено действующими железнодорожными габаритами приближения строений.

Погрузочные (разгрузочные) желоба, ковши и другие средства по окончании погрузки (разгрузки) убирать за пределы указанного габарита.

§ 837. Для бесперебойной добычи руды при неравномерной подаче вагонов под погрузку на карьерах устраивать промежуточные рудные склады.

Глава 32

ПЫЛЕГАЗОПОДАВЛЕНИЕ И ПРОВЕТРИВАНИЕ КАРЬЕРОВ

§ 838. Атмосфера карьеров на рабочих местах по содержанию пыли и вредных газов должна соответствовать санитарным нормативам.

§ 839. Контроль за содержанием вредных газов и пыли в атмосфере карьеров (на рабочих местах) производить в соответствии с требованиями ЕПБ при открытых работах. Кроме того, должен вестись контроль атмосферы в периоды отсутствия движения воздуха в карьере.

§ 840. В целях предупреждения образования застойных зон в карьере разработку целесообразно вести с равномерным опережением уступов. Для улучшения естественного проветривания карьера в отвалах, размещаемых на борту карьера, создавать вентиляционные коридоры (прораны), необходимость устройства которых определять проектом.

§ 841. В целях создания нормальных условий труда в карьерах применять средства подавления или улавливания пыли и вредных газов у источников их выделения.

В глубоких карьерах, наряду с обязательным внедрением намеченных мероприятий по предотвращению загрязнения атмосферы пылью и газами, необходимо

осуществлять искусственное проветривание отдельных застойных зон и карьера в целом.

§ 842. Проветривание глубоких карьеров рекомендуется производить с помощью специальных вентиляционных установок (турбореактивных двигателей, авиационных винтов, воздуховодов и др.). Целесообразность проветривания карьеров и тип специальных вентиляционных установок определять проектом.

§ 843. Проветривание карьера турбореактивными установками производить согласно проекту, утвержденному главным инженером карьера, и в соответствии с технологической инструкцией.

Местоположение турбореактивных установок в карьере определять расчетом.

§ 844. Автосамосвалы, работающие в карьерах, должны быть оборудованы средствами нейтрализации отработанных газов и снижения задымленности воздуха.

При опасности запыления и загазования атмосферы карьера внешними источниками проводить мероприятия, снижающие поступление пыли и газов в карьер (покрывать отвалы и нерабочие борта дерном, поливать дороги, орошать горную массу при экскавации и др.).

§ 845. Температура воздуха в кабинах машин и механизмов должна быть в зимнее время в пределах + 15 ÷ 18° С, в летнее время + 20 ÷ 22° С. Кабины машин следует оборудовать установками для кондиционирования и обеспыливания поступающего воздуха.

Порядок и сроки внедрения средств для кондиционирования и обеспыливания поступающего воздуха устанавливаются по согласованию с местными органами госгортехнадзора.

ЧАСТЬ III

РАЗРАБОТКА РОССЫПНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

РАЗДЕЛ III

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ВЕДЕНИЯ ГОРНЫХ РАБОТ

§ 846. На разработку россыпных месторождений распространяются все правила, изложенные в разделах I и II настоящих ПТЭ, а также ЕПБ при подземных работах и ЕПБ при открытых работах.

§ 847. Законченная разведка по каждому россыпному месторождению, кроме запасов и среднего содержания полезного ископаемого, должна обеспечить получение следующих данных:

а) характер рельефа поверхности и плотика, уклон долины, характеристику растительного покрова, степень заболоченности и гидрологическую характеристику поверхности водотоков;

б) закономерность распределения полезного ископаемого в россыпи;

в) мощность, литологический и гранулометрический составы пород, содержание валунов и допустимые удельные нагрузки на породы в талом состоянии;

г) петрографическую характеристику материала, слагающего россыпь;

д) исследовательские данные на обогатимость россыпи (ситовой анализ полезного ископаемого по крупности, характеристика промывистости песков, амальгамируемость золота и т. д.);

е) характеристику шлихов и минеральный состав;

ж) содержание и количество минералов-спутников;

з) характеристику гидрогеологических условий россыпи, водопроницаемость талых и мерзлых (после оттаивания) пород по слоям, наличие глинистых прослоев, гидрологические параметры водоносных горизонтов, режим изменения уровня подземных вод;

наличие, характеристику и границы многолетней мерзлоты, глубину распространения сезонной мерзлоты, продолжительность периода положительных температур на поверхности.

Результаты разведочных работ должны быть зафиксированы в соответствующих документах, передаваемых предприятию геологоразведочной службой одновременно со сдачей россыпи (участка) в эксплуатацию.

§ 848. Разработку россыпи следует начинать с нижней ее границы и вести вверх по долине.

§ 849. Предприятие в процессе эксплуатации месторождения обязано в оперативном порядке на основании эксплуатационной разведки и текущего опробования производить "прирезку" запасов за проектными контурами полигона, если содержание полезных компонентов в них будет не ниже установленного бортового содержания.

§ 850. При разделении россыпи на экспуатационные блоки необходимо соблюдать последовательность и сплошность отработки.

§ 851. При наличии в горном отводе предприятия запасов песков для открытого и подземного способов разработки предусматривать на каждый год добычу песков раличными способами в соотношении, обеспечивающем оптимальное использование рабочих кадров, электроэнергии, материально-технических ресурсов и равномерность погашения запасов.

§ 852. При подземной разработке многолетнемерзлых россыпей в зимний период допускается ведение горных работ под руслами рек и ручьев. В этом случае работы должны производиться по специальному проекту, утвержденному главным инженером предприятия.

§ 853. На каждом объекте, разрабатывающем россыпь, необходимо оборудовать санитарно-бытовые устройства и помещения для обогрева рабочих и приема пищи.

§ 854. В состав горноподготовительных работ в зависимости от горнотехнических условий россыпи и климата района входят: осушение (проведение капитальных, руслоотводных, разрезных, дренажных и нагорных канав); очистка поверхности (вырубка леса, корчевка пней, уборка валунов, снятие растительного слоя); водоснабжение горных работ (устройство плотин, дамб, зумпфов, отстойников, водозаводных канав); устройство сооружений для очистки сточных вод.

§ 855. Горноподготовительные работы в максимальном объеме выполнять в летне-осенний период.

На заболоченных и труднодоступных участках россыпи дренажные выработки проводить в ранний весенний период.

Буровзрывные работы применять в случае производственной необходимости и обосновывать технико-экономическим расчетом.

§ 856. Осушение россыпных месторождений производить:

а) капитальными канавами;

б) дренажными штреками, пройденными по наносам или в плотике россыпи;

в) водосборниками с откачкой воды насосами.

§ 857. Проект водоснабжения должен предусматривать:

а) бесперебойную подачу и рациональное использование технологической воды с максимальным использованием водооборота;

б) необходимое оборудование (трубопроводы, типы и число насосов и т. д.);

в) конструкции гидротехнических сооружений;

г) мероприятия по осветлению сточных вод, согласованные с местными органами Госрыбводнадзора.

§ 858. Место забора воды в канавы выбирать с учетом условий местности и характеристики породы.

В месте приема воды из русла в водозаводную канаву устраивать шлюз-регулятор.

Расстояние между руслоотводной канавой и промышленным контуром разрабатываемой россыпи устанавливать проектом.

§ 859. При послойной отработке полигона дно капитальной и разрезной канав должно быть ниже отметок разрабатываемого слоя не менее чем на 0,8 м.

При проектировании руслоотводных и водозаборных канав избегать быстротоков, размывающих борта. Если уклон местности превышает допустимый уклон канавы, то на отдельных участках предусматривать устройство перепадов или быстротоков.

§ 860. Зумпфы в неустойчивых легко размываемых породах необходимо крепить. В крепких устройчивых породах крепление зумпфов не обязательно.

§ 861. Дамбы, плотины, а также канавы всех типов рассчитывать на пропуск максимальных (паводковых) расходов воды, а водозаводные канавы и зумпфы – на расход воды, необходимый по условиям технологического процесса.

При возведении дамб запрещается укладывать породу на снежный, ледяной покров и растительный слой.

§ 862. В местах приема и распределения воды (в канавах, сплотках и в зумпфах) устанавливать предохранительные решетки (сетки) для предупреждения попадания в водоподводящую сеть случайных предметов, вызывающих повреждение насосов.

§ 863. Для наблюдения за уровнем воды в больших искусственных водоемах устанавливать водомерные рейки или приборы контроля уровня. Наблюдение за состоянием плотин и регулирование уровня воды в водоемах должно выполняться техническим надзором.

Во избежание переподъема воды в искусственных водоемах и размыва плотин, их необходимо оборудовать водосливами или обводными канавами, обеспечивающими пропуск паводковых и ливневых вод.

§ 864. Насосные станции и трубопроводы, эксплуатируемые в осенне-зимний период, необходимо утеплять.

§ 865. За работой и состоянием гидротехнических сооружений осуществлять постоянный контроль.

§ 866. Заземляющие устройства электроустановок должны осуществляться в соответствии с требованиями "Инструкции по безопасной эксплуатации и обслуживанию электрооборудования и электрических сетей на карьерах".

Примечание. Заземление в районах с большим удельным сопротивлением грунта необходимо выполнять в соответствии с требованиями "Инструкции по устройству защитных заземлений электроустановок при разработке россыпных месторождений золота и олова открытым и подземными способами в условиях многолетней мерзлоты", утвержденной Минцветметом СССР и согласованной с Госгортехнадзором СССР.

§ 867. В передвижных и самоходных установках, удаленных от станционарных заземляющих устройств, допускается применять защитное отключение.

§ 868. В районах многолетней мерзлоты заземляющие устройства электроустановок напряжением до 1000 В с изолированной нейтралью и автономными источниками энергии выполнять в соответствии с инструкцией, согласованной с Госгортехнадзором СССР.

РАЗДЕЛ IV
ПОДЗЕМНЫЕ ГОРНЫЕ РАБОТЫ

Глава 33
ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

§ 869. Подземный способ разработки россыпей может применяться при глубине залегания талых россыпей не менее 10 м и многолетнемерзлых – не менее 15 м.

§ 870. Породы кровли выработанного пространства в зависимости от температуры, литологического состава сложнения, льдистости и криогенной текстуры подразделяются на высокоустойчивые, устойчивые, среднеустойчивые, малоустойчивые и неустойчивые в соответствии с "Классификацией устойчивости мерзлых пород в обнажениях их горными выработками для россыпных шахт Северо-Востока СССР", утвержденной в установленном порядке.

§ 871. Сохранение мерзлого состояния пород кровли очистных, подготовительных и нарезных выработок в процессе разработки многолетнемерзлых россыпей обязательно.

§ 872. Мерзлые пески, добытые подземным способом, разваловывать в плоские отвалы для интенсификации оттайки. Площадь отвалов определять исходя из оптимальной производительности промывочных устройств, среднесуточной оттайки песков и максимально возможной высоты отвала

§ 873. Перевозка людей по наклонным выработкам допускается на специально спроектированных для этой цели грузолюдских конвейерах, оборудованных средствами, обеспечивающими безопасность в соответствии с требованиями специальной инструкции, утвержденной Минцветметом СССР и согласованной с Госгортехнадзором СССР.

§ 874. Буровзрывные работы при разработке россыпей применять:

а) в многолетнемерзлых породах;

б) в талых породах для разрыхления и отбойки плотно слежавшихся и валунистых песков, для разрушения плотика и дробления отдельных валунов.

§ 875. Заделку крепежного леса, как правило, производить на поверхности.

§ 876. Спуск леса в шахту производить по лесоспускным выработкам – шурфам, скважинам или вспомогательным наклонным стволам, оборудованным лесоспускными отделениями.

§ 877. Каждый лесоспуск оборудовать двусторонней звуковой сигнализацией или переговорными трубками, места приема леса ограждать.

§ 878. При сезонном прекращении работ все выработки, выходящие на поверхность, перекрывать, чтобы исключить попадание в них теплого воздуха и воды. Выполнение этих работ оформлять актом.

§ 879. Возобновление работ после сезонного их прекращения оформлять актом. Допуск рабочих в горные выработки разрешается после определения качественного состава воздуха.

Вскрытие, подготовительные и нарезные работы

§ 880. При разработке талых россыпей стволы шахт, как правило, закладывать на линии тальвега россыпи.

При разработке многолетнемерзлых россыпей место заложения ствола шахты определять проектом с учетом рельефа поверхности, размеров и конфигурации шахтного поля и возможности размещения отвалов песков.

§ 881. Устья стволов шахт ограждать от попадания в них воды.

§ 882. Стволы шахт при разработке многолетнемерзлых россыпей разрешается проходить без предварительной мерзлотно-геологической разведки.

§ 883. Стволы шахт в талых малоустойчивых наносах закреплять сплошной венцовой крепью, которую возводить немедленно вслед за подвиганием забоя. Во избежание выноса мелкого материала грунтовыми водами, пространство между крепью и боковыми породами забучивать.

При проходке шахтных стволов в неустойчивых, сыпучих породах или в плывунах применять забивную крепь.

§ 884. При разработке обводненных россыпей и при повышенном давлении горных пород в околоствольных дворах и камерах устанавливать усиленную крепь.

§ 885. При проходке штреков в талых, сыпучих обводненных породах или в плывунах применять забивную крепь.

§ 886. Штреки в талых породах крепить сплошной крепью неполными крепежными рамами. Крепь устанавливать вслед за продвиганием забоя, не допуская обнажения кровли.

Крепление горных выработок в многолетнемерзлых породах производить по паспорту, разработанному применительно к конкретным горно-геологическим условиям на основании "Типовых паспортов крепления горно-подготовительных выработок россыпных шахт области вечной мерзлоты".

§ 887. При устойчивой кровле в многолетнемерзлых породах допускается проходить выработки прямоугольного сечения без крепления. Крепление сопряжений выработок обязательно. При транспортировании песков скреперными установками выработки оборудовать людским ходком. Людской ходок от скреперной дорожки отделять стойками с отшивкой на высоту не менее 0,5 м при углублении скреперной дорожки на 0,5 м.

Для сохранения штреков в талых россыпях оставлять околоштрековые целики. Размер целиков и расстояние между ними устанавливать проектом в зависимости от характера и устойчивости породы.

§ 888. В устойчивых породах при подъеме горной массы конвейерами по стволу монтаж конвейера и крепление ствола разрешается производить отдельными участками по мере углубки.

Отставание постоянного крепления от забоя проходимого ствола должно определяться паспортом крепления (проектом), для многолетнемерзлых пород отставание не должно превышать 15 м.

§ 889. При вскрытии россыпи одним стволом в качестве запасных выходов разрешается использовать специально оборудованные для этих целей шурфы, расположение которых определяется проектом. Подходы к запасным выходам оборудовать в соответствии с требованиями ЕПБ при подземных работах.

Глава 34

СИСТЕМЫ РАЗРАБОТКИ

Общие положения

§ 890. При подземном способе разработки россыпных месторождений применять следующие основные системы:

А. Для талых россыпей

1. Систему разработки длинными столбами.
2. Систему разработки короткими столбами.

Б. Для многолетнемерзлых россыпей

1. Сплошную систему разработки.
2. Камерную систему разработки.

§ 891. Разработку шахтного поля производить от бортов россыпи к главному штреку и от границ шахтного поля к стволу шахты.

Примечание. В отдельных случаях при разработке узких россыпей или их отдельных участков и устойчивом пролете кровли допускается в зимнее время *прямой (наступающим забоем)* порядок отработки в соответствии с требованиями ЕПБ при подземных работах.

§ 892. При разработке талых россыпей управление кровлей должно производиться обрушением налегающих пород или частичной закладкой выработанного пространства.

Обрушение кровли разрешается применять:

а) если нет необходимости в сохранении поверхности;

б) при умеренной валунистости россыпи;

в) при отсутствии плывунов.

Закладку выработанного пространства производить при необходимости сохранения поверхности.

§ 893. Управление кровлей при разработке многолетнемерзлых россыпей в зависимости от устойчивости пород производить поддержанием жесткими целиками или бортовым массивом, плавным опусканием на податливые крепи или целики, обрушением на посадочную крепь или целики.

Крепление очистных выработок производить по паспорту, разработанному на основании "Типовых паспортов управления кровлей и крепления очистных выработок россыпных шахт области вечной мерзлоты".

§ 894. При отработке пласта мощностью более 3 м выемку его производить слоями сверху вниз.

Система разработки длинными столбами

§ 895. Длина столба определяется расстоянием от главного откаточного штрека до борта россыпи. Ширину столба и параметры очистных заходок выбирать в зависимости от принятого варианта очистной выемки и способа управления кровлей и определять проектом.

§ 896 При выемке заходок встречными забоями за 2 м до их сбойки один из забоев остановить и дальнейшую выемку вести одним забоем.

§ 897. При отработке столбов заходками разборку крепи для засечки следующей заходки производить при продвижении забоя предыдущей на расстояние не менее 3,5 м.

§ 898. При ведении очистных работ лавами систематически зачищать и опробовать почву. Не допускать отставания зачистки более чем на 12 м от забоя.

Система разработки короткими столбами

§ 899. Систему разработки короткими столбами применять при выемке узких россыпей. Столбы вынимаются заходками. Каждую новую заходку засекать после отработки предыдущей.

§ 900. По мере отработки заходок закладывать их через одну камнем. При недостатке камня заходки закреплять двойными или тройными подхватами.

Сплошная система разработки

§ 901. Сплошную систему разработки применять на россыпях с выемочной мощностью пласта до 3 м.

На узких россыпях очистные забои располагать диагонально с параллельным или радиальным их подвиганием.

§ 902. Длину лавы устанавливать в зависимости от устойчивости пород кровли и применяемого оборудования.

§ 903. При образовании в лаве заколов больших размеров их следует подкреплять дополнительной крепью или ликвидировать с помощью буровзрывных работ.

§ 904. При взрывных работах для предотвращения разброса песков в выработанное пространство перед полосой актирования рекомендуется устанавливать заградительный экран.

§ 905. При ведении очистных работ необходимо систематически опробовать и зачищать почву, не допуская отставания зачистки более чем на 12 м.

Камерная система разработки

§ 906. Камерно-лавную выемку применять в соответствии с "Инструкцией по безопасному применению камерно-лавной системы разработки вечномерзлых россыпей Северо-Востока СССР", утвержденной Минцветметом СССР по согласованию с Госгортехнадзором СССР.

§ 907. Длину камер принимать в зависимости от производительности применяемого оборудования, заданных сроков погашения камерного запаса песков и допускаемой площади обнажения кровли.

Ширину камер принимать в зависимости от устойчивости налегающих пород.

§ 908. Ширина ленточного целика принимается по расчету в зависимости от пролета камеры, прочности вмещающих пород. Столбчатые междукамерные целики образуются путем просекания ленточного целика. Суммарная площадь столбчатых целиков должна равняться расчетной площади ленточного целика.

Глава 35

ПОДЗЕМНЫЕ ГОРНЫЕ РАБОТЫ В ЛЕТНЕЕ ВРЕМЯ

§ 909. Проектирование и ведение горных работ на шахтах, отрабатывающих многолетнемерзлые россыпи в летний период, производить в соответствии с "Мероприятиями по обеспечению безопасной и безаварийной эксплуатации шахт, отрабатывающих россыпные месторождения в зоне вечной мерзлоты в летний период года", утвержденными Минцветметом СССР по согласованию с Госгортехнадзором СССР.

Ограничить до минимума количество шахт, подлежащих отработке в летний период. Перечень таких шахт должен быть утвержден главным инженером Всесоюзного промышленного объединения и согласован с Госгортехнадзором СССР.

§ 910. При разработке многолетнемерзлых россыпей подземным способом в летний период все горные выработки действующей шахты, выходящие на дневную поверхность, должны быть закреплены усиленной крепью на глубину, превышающую нижний предел сезонного оттаивания в соответствии с "Типовыми паспортами крепления устьев и сопряжений выработок россыпных шахт для работы в летний период года".

Мероприятия по безопасной эксплуатации шахт в летний период предусматривать в специальном разделе проекта.

Для шахт, подлежащих отработке в летний период в зоне многолетней мерзлоты, предусматривать охлаждение подаваемого для проветривания воздуха путем пропуска его через сеть ранее пройденных выработок отработанных шахт. Указанные выработки поддерживать в нормальном эксплуатационном состоянии.

Систематически производить замер температур шахтного воздуха и пород кровли, бортов и предохранительных целиков в соответствии с "Методикой контроля температурного режима горных выработок россыпных шахт".

§ 911. В проектах шахт, отрабатывающих россыпные месторождения в летний период, предусматривать проведение специальных мер по снижению обводненности шахтных полей, а именно:

а) устройство руслоотводных и водосбросных канав;

б) возведение дамб;

в) изоляцию погашенных горных выработок, входящих на дневную поверхность (наклонных стволов, восстающих скважин);

г) устройство барьеров, канав, перекрытий и барражных сооружений с целью изоляции действующих горных выработок и скважин от проникновения воды;

д) определение возможности внезапного прорыва воды в подземные выработки и мер по их предупреждению.

РАЗДЕЛ У

ОТКРЫТЫЕ ГОРНЫЕ РАБОТЫ

Глава 36

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

§ 912. Открытым способом россыпные месторождения следует разрабатывать с раздельной и сплошной выемкой. При раздельной выемке производится предварительная вскрыша торфов и последующая разработка песков. При сплошной выемке торфа и пески разрабатываются совместно.

§ 913. На обводненных полигонах вскрыше торфов должны предшествовать работы по осушению.

§ 914. Комплекс горноподготовительных выработок должен обеспечить нормальные условия для работы землеройных машин и промывочных приборов и пропуск паводковых вод.

§ 915. Для обеспечения интенсивной оттайки торфов необходимо в осенний период удалять растительный и илистый покров с полигонов, а в весенний – удалять снежный покров или зачернять его.

Для ускорения оттайки глинисто-илистых торфов поверхность полигона необходимо рыхлить.

§ 916. Отвалы торфов следует размещать с учетом условий рационального расположения промывочных приборов и снижения стоимости их строительства.

§ 917. При послойной разработке многолетнемерзлых пород землеройными машинами площадь разрабатываемого участка полигона рассчитывать исходя из средней интенсивности оттайки и производительности машин.

§ 918. Запрещается промывать неоттаявшие пески, оставлять незачищенными отработанные площади.

§ 919. При наличии пропластков песков в торфах целесообразность их выемки определять расчетом.

Глава 37

ОТТАЙКА МЕРЗЛЫХ ПОРОД И ПРЕДОХРАНЕНИЕ ИХ ОТ ПРОМЕРЗАНИЯ

§ 920. Оттайку многолетнемерзлых и сезонномерзлых пород производить в зависимости от условий следующими способами:

а) естественным (солнечным) оттаиванием (с послойным периодическим удалением оттаявших пород, с сезонным накоплением и дренированием талого слоя и многолетним накоплением талого слоя);

б) игловой гидрооттайкой;

в) фильтрационно-дренажной гидрооттайкой;

г) дождевально-дренажной гидрооттайкой;

д) паровой оттайкой иглами;

е) электрической оттайкой;

ж) комбинированным.

Способ оттайки пород следует выбирать в зависимости от мерзлотно-гидрологических условий, календарных сроков работ и наличия источников воды и энергии.

§ 921. Технологию оттайки предусматривать проектом разработки россыпи или осуществлять в соответствии с инструкциями.

§ 922. Для ускорения естественного оттаивания с послойным периодическим удалением пород необходимо:

а) осушать и систематически удалять оттаявшие слои;

б) рыхлить торфяные, льдистые, илистые и валунистые породы;

в) применять пленочные покрытия.

§ 923. Естественное оттаивание с сезонным накоплением и дренированием талого слоя применять для подготовки слоя песков (пород) мощностью 2 – 3 м с последующим удалением его в осенний период. При этом способе необходимо удалять растительный покров, илы и проходить осушительные канавы.

§ 924. Естественное оттаивание с многолетним накоплением талого слоя следует применять для оттаивания пород на глубину до 8 м (преимущественно на дражных полигонах) при среднегодовой температуре минус 10° С. Оттаявшие породы предохранять от зимнего промерзания.

§ 925. В зависимости от климатических и горно-геологических условий в качестве средств предохранения от зимнего промерзания талых пород применять:

а) затопление слоем воды, толщина которого должна быть больше глубины промерзания воды в водоемах данного района;

б) образование ледяного покрова толщиной 0,2 – 0,4 м, поддерживаемого искусственными опорами (вода из-под льда выпускается для создания воздушного слоя толщиной 0,2 – 0,5 м);

в) покрытие искусственными теплоизоляционными покровами (щитами, пенольдом и др.);

г) глубокий дренаж и рыхление поверхностного слоя пород;

д) снегозадержание и другие способы.

§ 926. Игловую гидрооттайку применять, как правило, на глубину от 8 до 30 м в породах с коэффициентом фильтрации менее 30 м/сут (после оттаивания) и в породах с любым коэффициентом фильтрации на глубину от 4 до 30 м, если допустимые сроки проведения работ по оттаиванию и технико-экономические соображения исключают применение других способов.

§ 927. Вода, поступающая к иглам, должна быть очищена от взвешенных частиц (допускается содержание взвеси не более 2 г/л). Для очистки воды предусматривать сетчатые ограждения, пруды-отстойники и фильтрующие дамбы.

Температура воды (среднесуточная) в момент поступления в иглу должна быть весной не ниже + 1° С, осенью + 2° С.

Шаг погружения и продолжительность действия гидроигл, установленные проектом, корректируются в ходе работ по результатам контрольных измерений.

§ 928. Насосная станция (или группа передвижных насосных агрегатов) для подачи воды в гидроиглы должна иметь не менее двух насосов. Перерывы в подаче воды не допускаются.

§ 929. Гидроиглы погружать на глубину оттаивания. При сложных мерзлотно-гидрогеологических условиях допускается двухъярусное погружение игл. Не заглублять гидроиглы в плотные породы плотика.

§ 930. Гидроиглы погружать бурением с промывкой высоконапорной водой. На небольших участках допускается погружение игл вибраторами с постепенной их осадкой по мере оттаивания при достаточно мягких породах и глубине погружения не более 10 м.

§ 931. Восстановление действия замороженных или засоренных игл производить, как правило, струей подогретой воды, подаваемой в иглу под напором через тонкую трубку, или другими способами.

§ 932. Фильтрационно-дренажную гидрооттайку применять на глубину оттаивания до 8 м в породах с коэффициентом фильтрации более 50 м/сут и до 6 м при коэффициенте фильтрации 30 – 50 м/сут. Температура воды должна быть весной не ниже + 1°С, осенью + 3°С.

§ 933. При фильтрационно-дренажной оттайке для предотвращения зимнего промерзания оттаянного слоя его следует дренировать на необходимую глубину или применять другие способы предохранения от промерзания.

§ 934. Дождевально-дренажную гидрооттайку применять на участках оттаивания сезонномерзлого слоя, представленного хорошо фильтрующими породами, на отвалах смерзшихся торфов и хвостов промывки, а также на отвалах мерзлых песков.

§ 935. Дождевальное орошение осуществлять специальными установками или насосным агрегатом с переносной сетью труб, оборудованных брызгальными насадками.

§ 936. Паровую оттайку иглами (парооттайку) применять в отдельных случаях, если оттаивание другими способами в требуемые сроки не выполнимо.

Оттаивание паром производить сезонномерзлого слоя (на дражных полигонах) и мерзлых рыхлых отложений мощностью до 15 м.

§ 937. Электрическое оттаивание применять в отдельных случаях в районах с дешевой электроэнергией:

а) для подготовки котлованов или траншей в зимний период к экскаваторной выемке (взамен буровзрывного рыхления);

б) для оттаивания сезонномерзлого слоя в зимних условиях.

Глава 38

ВСКРЫША ТОРФОВ И ДОБЫЧА ПЕСКОВ

§ 938. Вскрыша торфов, разработка и промывка песков должны производиться по проектам (схемам). Размеры полигонов необходимо определять расчетом в зависимости от производительности промывочного устройства, применяемых механизмов на разработке и транспортировании, а также от объема суточного оттаивания пород.

§ 939. На россыпях большой ширины (более 200 м) для сокращения объемов перевалки и расстояния транспортирования вскрышу торфов и разработку россыпей необходимо производить последовательно-продольными полигонами с размещением основных объемов торфов и хвостов промывки на площадях ранее отработанных полигонов.

§ 940. Пески по мере оттайки, как правило, следует разрабатывать бульдозерами. Разобщенные полигоны с небольшими запасами песков и значительными расстояниями между ними целесообразно разрабатывать самоходными скреперами и другим оборудованием с доставкой песков к промывочному устройству, расположенному на одном из этих полигонов.

§ 941. При разработке песков с включением большого количества валунов необходимо предусматривать уборку, обмыв и складирование их на отработанной площади полигона или за его границами

§ 942. Бульдозеры при разработке россыпей следует применять на вскрыше торфов, разработке и транспортировании песков и при горно-подготовительных работах.

§ 943. Не рекомендуется работа бульдозеров при толщине талого слоя пород менее 4 см.

§ 944. На полигонах с глубиной бульдозерной вскрыши торфов менее 3 м принимать схему с разносом всего борта вдоль полигона. На полигонах с глубиной выемки более 3 м схему вскрышных работ определять проектом.

§ 945. Скреперы применять при разработке рыхлых пород в соответствии с требованиями § 685 настоящих ПТЭ и наличии талого слоя не менее 15 см.

§ 946. При скреперной вскрыше торфов на глубину до 4 м принимать схему с выполаживанием борта полигона; при вскрыше на глубину более 4 м – с созданием выездных траншей. Расстояние между выездными траншеями принимать в зависимости от типа применяемого скрепера, ширины полигона и глубины вскрыши, но не менее 40 м.

§ 947. При разработке талых россыпей можно применять одноковшовые и многочерпаковые экскаваторы.

При разработке мерзлых россыпей применять одноковшовые экскаваторы:

а) на уборке (погрузке) взорванной горной массы;

б) на выемке (погрузке) оттаявших пород (механические лопаты использовать при глубине оттаивания не менее 1,5 м, драглайны – при глубине оттаивания не менее 0,5 м).

§ 948. При экскаваторном способе разработки применять бестранспортные и транспортные схемы. Параметры бестранспортного способа вскрышных работ выбирать в зависимости от экскаватора и конкретных условий графическим построением и расчетами.

§ 949. При вскрыше торфов роторными экскаваторами допускается временно оставлять их слой толщиной не более 1 м над верхней границей песков (кроме предохранительного слоя в пласте песков).

§ 950. Комбинированный способ вскрышных работ рекомендуется применять при разработке широких полигонов с большой мощностью торфов. При этом производительность землеройных машин должна быть взаимно увязана.

§ 951. Рекомендуется применять следующие комбинированные способы вскрыши торфов:

а) бульдозерно-экскаваторный (бульдозер – на вскрыше, экскаватор – на отвалообразовании; бульдозер – на вскрыше, экскаватор с бульдозером – на отвалообразовании);

б) бульдозерно-скреперный (бульдозер – на вскрыше, скрепер – на транспортировании и отвалообразовании);

в) экскаваторно-бульдозерный (экскаватор – на вскрыше, бульдозер – на разваловке и отвалообразовании).

Допускаются и другие комбинированные способы комплексного использования землеройных машин. Схема работ определяется проектом в зависимости от ширины полигона и глубины выемки

Глава 39

ОБОГАЩЕНИЕ ПЕСКОВ

§ 952. Перед началом эксплуатации крупного россыпного месторождения должна быть определена технология обогащения песков, которая должна быть предусмотрена в проекте.

§ 953. В зависимости от запасов песков, рельефа местности и наличия воды промывку песков следует производить на промывочно-обогатительных установках стационарного, передвижного и разборно-переносного типов.

Для разработки труднообогатимых песков, а также крупной по объемам россыпи или группы россыпей рекомендуется предусматривать сезонные переносно-разборные обогатительные фабрики с развитой схемой обогащения песков.

§ 954. Приемный бункер промывочного устройства следует углублять в плотик россыпи. Во избежание попадания негабарита в приемные воронки бункеров или зумпф землесоса необходимо устраивать грохота.

При транспортировании песков гидроэлеваторами и землесосами необходимо обеспечивать равномерную их подачу.

§ 955. Котлован, в котором устанавливается бункер-питатель скрубберного прибора, должен иметь дренажную канаву или средства водоотлива. Не допускается подача в бункер-питатель обводненных песков.

§ 956. Обогащение песков производить по одностадиальной или двухстадиальной схеме с использованием шлюзов мелкого наполнения, отсадочных машин, скрубберов и т. д. При этом необходимо руководствоваться "Едиными правилами безопасности при дроблении, сортировке, обогащении полезных ископаемых и окусковании руд и концентратов".

Выбор варианта схемы обогащения песков производить по данным технико-экономического сравнения с учетом извлечения полезных компонентов.

§ 957. При наличии в россыпи самородков и крупных фракций полезных компонентов промывочные приборы оборудовать самородко-улавливающими устройствами (шлюзами, отсадочной машиной, электронными уловителями и др.).

§ 958. При промывке золота и платиносодержащих песков применять шлиховозную и контейнерную съемки металла. Дальнейшую переработку концентрата производить на шлихо-обогатительных фабриках или установках (ШОФ, ШОУ).

Технологическими схемами ШОФ или ШОУ предусматривать максимальное извлечение основного и сопутствующих компонентов.

§ 959. Шлюзовые концентраты обрабатывать на ШОФ и ШОУ. Хвосты от переработки подлежат хранению.

§ 960. Черные шлихи, содержащие минералы цветных и редких металлов, перерабатывать на ШОФ с доведением до кондиций по ценным компонентам.

§ 961. Золото- и платиносодержащие скрапы, а также кассовые оттолочки (красные шлихи) подлежат плавке на слиток.

§ 962. Шлюзы и аппараты, в которых накапливается ценный концентрат во время работы промывочного прибора, оборудовать согласно требованиям "Инструкции по обеспечению сохранности золота на горно-промышленных предприятиях СССР".

§ 963. Для максимального извлечения ценных компонентов при промывке составлять технологическую карту и вести контроль технологического процесса промывки и опробования хвостов на промывочном приборе.

РАЗДЕЛ VI

ГИДРОМЕХАНИЗАЦИЯ И ДРАЖНЫЕ РАБОТЫ

Глава 40

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

§ 964. Подготовленными запасами для талых россыпей считать такие запасы, по которым полностью выполнены все виды горно-подготовительных работ, позволяющие приступить к вскрыше торфов.

Подготовленными запасами для вечномерзлых россыпей считать такие, по которым полностью выполнены все горно-подготовительные работы, позволяющие приступить к оттайке горной массы или песков.

§ 965. Готовыми к очистной выемке считать такие запасы, по которым выполнены все виды горно-подготовительных работ, включая вскрышные и работы по оттайке мерзлоты.

§ 966. При выполнении горно-подготовительных работ соблюдать требования, изложенные в главах 36 – 38 настоящих ПТЭ.

§ 967. Оттайка мерзлых пород должна опережать очистные работы на сроки, установленные нормативами подготовленных и готовых к выемке запасов. Разработка пород в мерзлом состоянии не разрешается.

§ 968. Участки, подлежащие затоплению, для создания дражных котлованов и водоемов очищать от растительного слоя, леса и кустарников.

Глава 41

ГИДРОМЕХАНИЗАЦИЯ

§ 969. Гидромеханизация является одним из видов механизации ряда процессов производства горных работ с использованием энергии движущейся воды. При комплексной гидромеханизации разработка и транспортирование горной массы, а также укладка ее в отвалы производится потоком воды.

§ 970. При гидромеханизации можно применять искусственный, естественный или комбинированные напоры воды; прямоточное и оборотное водоснабжение с созданием водохранилищ-илоотстойников.

§ 971. Основным признаком системы открытой разработки с применением гидромеханизации является способ гидравлического транспортирования пород (самотечный, напорный, комбинированный).

§ 972. При гидромониторной разработке направление перемещения забоя относительно длинной стороны контура россыпи может быть продольным или поперечным, а относительно пульпоприемника – веерным или полувеерным. При этом размыв горной массы может осуществляться встречным, боковым, попутным или комбинированным забоями.

§ 973. Разработку месторождения гидромониторами можно производить одним или несколькими уступами в зависимости от глубины залегания россыпи, физико-механических свойств пород и применяемого технологического оборудования.

§ 974. При монтаже трубопроводов необходимо:

а) предусматривать минимальное количество изгибов в вертикальной и горизонтальной плоскостях;

б) пульпопровод прокладывать с учетом самотечного слива пульпы и оборудовать устройством для промывки при заиливании;

в) ответвления выполнять с помощью косых тройников, а переход труб с одного диаметра к другому – с помощью конических переходов с углом конусности 8 – 15°;

г) изгибы трубопроводов выполнять коленами радиусом закругления не менее двух диаметров труб, шаровыми или шарнирными соединениями;

д) в местах возможного скопления воздуха в трубах устанавливать клапаны или арматуру с механическим приводом.

§ 975. Задвижки на трубопроводах рекомендуется устанавливать с электроприводом.

§ 976. Передвижные насосные и землесосные станции следует монтировать на полозьях, при неустойчивых породах – на свайных основаниях и при использовании водоисточника с резко колеблющимся уровнем воды – на плавучем основании.

§ 977. Насосные станции рекомендуется автоматизировать в соответствии с требованиями § 580 настоящих ПТЭ.

§ 978. Перед приемной камерой гидроэлеватора устанавливать грохот (решетку) с размерами отверстий на 20 – 25% меньше диаметра горловины элеватора.

§ 979. Расстояние от гидромонитора до забоя не должно превышать эффективной дальности полета струи.

§ 980. Ширина забоя (в расчете на один гидромонитор) при транспортировании пульпы не должна превышать эффективной дальности полета струи.

§ 981. Шаг передвижки гидромонитора должен быть не более разности наибольшего (по эффективной дальности полета струи) и наименьшего (по требованиям ЕПБ при открытых работах) расстояния его от забоя.

§ 982. Вруб для обрушения породы уступа располагать выше почвы забоя на 0,4 – 0,5 м. Высота вруба должна быть не более 0,5 м, глубина и длина вруба определяются в зависимости от свойств разрабатываемых пород.

§ 983. В целях повышения эффективности размыва пород гидромониторами применять:

а) механическое рыхление (экскаваторами, бульдозерами, рыхлителями);

б) нагнетание напорной воды в массив пойнтами (для глинистых и песчано-глинистых пород);

в) взрывное рыхление (при сезонной мерзлоте);

г) механическую подрезку стругами и уступоподрезающими машинами.

§ 984. При отсутствии естественного уклона плотика уклон создавать за счет подработки плотика.

Для создания необходимого уклона и уменьшения потерь металла при крепком плотике оставлять недомыв (песковую подушку). После отработки заходки или блока недомыв смывать гидромонитором или зачищать машинами.

Зачистку плотика производить в направлении от борта разреза к зумпфу или шлюзам.

По мере зачистки блока проводить контрольное опробование плотика. По окончании зачистки составлять по установленной форме акт о полноте отработки блока.

§ 985. При разработке россыпей с большим содержанием валунов и крепи на участках, ранее отработанных подземным способом, последние убирать.

§ 986. Для увеличения срока службы пульпопровода его необходимо периодически поворачивать. Периодичность поворота труб предусматривается инструкцией по эксплуатации пульпопроводов, утвержденной главным инженером предприятия.

§ 987. В помещениях насосных и землесосных станций для монтажа, ремонта и замены быстроизнашивающихся частей оборудования предусматривать грузоподъемные механизмы (кран-балки, тельферы, тали и пр.).

§ 988. Плавучие землесосные снаряды применять при выемке рыхлых пород и руд на карьерах, при разработке песчано-гравийстых россыпей, а также при прибрежной и подводной добыче полезных ископаемых.

§ 989. Разработку пород земснарядом производить уступами или послойно. Для повышения эффективности работы земснаряда применять механическое или гидравлическое рыхление. При разработке уступов с высоким надводным бортом земснаряд оборудовать гидромонитором для смыва надводной части уступа.

§ 990. Для увеличения продолжительности сезона работы гидравлических установок перед наступлением морозов необходимо:

а) наметить участки с легко размываемыми породами;

б) утеплить помещение насосных и землесосных станций;

в) предохранить поверхность участков от промерзания;
г) утеплить трубопроводы и задвижки;
д) увеличить уклон почвы в забое;
е) обеспечить непрерывную работу гидроустановки.

§ 991. При обогащении песков выполнять правила, изложенные в главе 39 настоящих ПТЭ.

Примечание. Трубные уловители применять совместно со шлюзами.

§ 992. Обогащенные пески от зачистки зумпфов промывать на освеженных покрытиях шлюзов.

Глава 42

РАЗРАБОТКА РОССЫПЕЙ ДРАГАМИ

§ 993. Драгами разрабатывать преимущественно обводненные континентальные и прибрежно-морские россыпные месторождения драгоценных, редких металлов, алмазов и минералов с удельным весом более 3,5 гс/см^3. При этом необходимо руководствоваться требованиями ЕПБ при открытых работах, а также специальными инструкциями Минцветмета СССР, согласованными с Госгортехнадзором СССР.

§ 994. Россыпи, разрабатываемые драгами, разделяются:

а) по глубине залегания
малой глубины – до 6 м,
средней глубины – от 6 до 15 м,
глубокие – от 15 до 30 м,
весьма глубокие – свыше 30 м;

б) по валунистости
маловалунистые – с содержанием валунов до 5%,
средневалунистые – от 5 до 15%,
валунистые – свыше 15%.

Примечание. Валунами считаются куски размером более 200 мм.

Маловалунистые и средневалунистые россыпи необходимо разрабатывать драгами обычной конструкции; валунистые россыпи – драгами усиленной конструкции.

§ 995. Разработка россыпей драгами производится следующими системами:

а) поперечными ходами
одинарно-поперечными,
смежно-поперечными;

б) продольными ходами
одинарно-продольными,
смежно-продольными;

в) комбинированными ходами (комбинация продольных и поперечных ходов драги).

Примечание. Полигон можно отрабатывать ходами по восстанию или по падению.

§ 996. При необходимости доразведки бортов россыпи рекомендуется отрабатывать ее поперечными ходами.

§ 997. При разработке глубоких россыпей во избежание потерь песков в межходовых целиках рекомендуется применять одинарно- и смежно-продольные схемы ходов драги сплошным фронтом.

§ 998. Разработку россыпей драгами производить с предварительной вскрышей торфов или валовой выемкой. Выбор способа выемки необходимо определять технико-экономическим расчетом.

§ 999. Продолжительность дражного сезона устанавливать технико-экономическим расчетом по единой методике, утвержденной Минцветметом СССР.

§ 1000. Глубина котлована при монтаже драги должна быть больше осадки понтона на 0,8 – 1,8 м в зависимости от емкости черпака.

§ 1001. При наличии на дражном полигоне старых отвалов с полезными компонентами производить их планировку и повторную переработку драгой. При отсутствии полезных компонентов в отвалах удалять их за контуры полигона.

§ 1002. Поверхность полигона предохранять от сезонного промерзания, если глубина его превышает:

а) 0,3 – 0,5 м для драг с емкостью ковшей до 100 л,

б) 0,5 – 0,8 м для драг с емкостью ковшей 150 – 250 л,

в) 0,8 – 1,0 м для драг с емкостью ковшей 380 л и более.

§ 1003. Для сохранения уровня воды в искусственных водоемах рекомендуется применять экранирование мокрых откосов плотин водонепроницаемыми материалами, подпитку водоема насосами и каскады плотин.

§ 1004. Отработку ходов драги, как правило, производить одинарными и смежными забоями. Разрешается отработка полузабоями пересекающегося направления, полузабоями поочередно на правой и левой сваях, смежными смещениями на отдельных участках россыпи с целью предотвращения подэфеливания кормы понтона.

§ 1005. Для уменьшения потерь песков в межходовых целиках рекомендуется взаимно перекрывать смежные ходы не менее чем на половину ухода драги за одно зашагивание.

§ 1006. Выемку горной массы в дражных забоях, как правило, производить горизонтальными слоями сверху вниз. Выемка горной массы подбоем разрешается на неглубоких россыпях, не имеющих крупных валунов, и при породах, не склонных к зависанию.

§ 1007. При дражной разработке россыпей, частично отработанных подземным способом, необходимо регулярно очищать дражный разрез от крепежного леса.

§ 1008. При отработке затопленной россыпи каждый ход драги оконтуривать вешками.

§ 1009. При разработке глубоких и илистых россыпей, во избежание заиливания дражного разреза и забоя, необходимо увеличивать питание разреза водой, оборудовать драгу специальными установками для удаления илов за пределы дражного разреза.

§ 1010. Работа драги при подэфеливании кормы понтона не разрешается. Устранение подэфеливания кормы понтона производить следующими способами:

а) удалением избыточной части эфелей за пределы дражного котлована;

б) удлинением эфельных колод;

в) уменьшением высоты надводного борта разреза предварительной вскрышей торфа;

г) поднятием уровня воды в котловане.

§ 1011. Для подготовки драги к работе в осенне-зимний период осуществлять комплекс мероприятий, обеспечивающий безаварийную ее работу.

§ 1012. Воду, накапливающуюся в отсеках понтона драги, систематически откачивать. Металлические понтоны периодически окрашивать снаружи и изнутри.

§ 1013. Остановку драги на зимний отстой производить в соответствии с планом мероприятий, утвержденным главным инженером прииска.

Зимний отстой драг в руслах рек не разрешается.

§ 1014. При зимнем отстое драги на плаву для предотвращения примерзания днища понтона к почве дражного разреза или эфелям воду в разрезе необходимо поддерживать на уровне, обеспечивающем зазор между днищем понтона и почвой дражного разреза не менее 1,2 м.

§ 1015. Зимний отстой драги на ледяной подушке производить на площадке, специально спланированной и очищенной черпаковой цепью и другими средствами. Толщина ледяной подушки должна быть не менее 600 мм.

§ 1016. При подъеме драги на плав с ледяной подушки днище понтона отогреть паром или электрогрелками с наличием небольшого слоя воды в понтоне.

§ 1017. Перед ремонтом понтона драга должна быть максимально облегчена. Осмотр и ремонт подводных частей понтона производить после выморозки или с применением плавучих кессонов.

§ 1018. Лоток завалочного люка устанавливать с уклоном, обеспечивающим свободное движение по нему породы, но не менее 30°. Зазор между кромкой козырька черпака и краем завалочного люка должен быть не более 100 мм. Рекомендуется устанавливать специальный подвижной лоток, связанный тягами с черпаковой рамой.

§ 1019. Галечный лоток устанавливать под углом не менее 30°. Для снижения скорости движения крупных валунов на всех драгах, кроме малолитражных, в конце галечного лотка устанавливать цепные или стержневые гасители скорости. Зазор между концом галечного лотка и лентой стакерного конвейера допускать не более 50 мм.

§ 1020. Минимально допустимое расстояние между гребнем галечного отвала и верхним концом стакерного конвейера должно быть не менее 0,7 м.

§ 1021. Каждая драга должна быть оборудована механизмами для доставки топлива и грузов.

§ 1022. При размещении торфов в выработанном пространстве смежного хода землеройно-транспортными машинами для уменьшения подваливания промышленных бортов устраивать специальные выезды на расстоянии друг от друга не менее 30 м.

§ 1023. Во избежание повышенных потерь и разубоживания песков при вскрыше торфов необходимо систематически производить опробование последних. Вскрышные работы должны прекращаться на 0,2 – 0,5 м выше границы знаковых содержаний.

§ 1024. При разработке каньонообразных участков россыпей пойменную часть отрабатывать последним ходом.

§ 1025. Шаг драги определять из условия минимальных потерь в приплотиковой части россыпи с учетом характера плотика и драгируемых пород, провисания черпаковой цепи и глубины черпания.

Для каждой драги должны быть составлены таблицы оптимальных параметров забоя и дражного разреза.

§ 1026. Для уменьшения потерь песков от просыпания их в рамный прорез драги необходимо:

а) не допускать перенаполнения черпаков;

б) устанавливать подчерпаковые уловители песков.

§ 1027. При разработке россыпей с наличием самородков на драгах устанавливать электронные самородкоуловители или шлюзы глубокого наполнения.

§ 1028. Перфорация бочки должна обеспечивать дезинтеграцию и эффективность грохочения материала не ниже 85% и для каждой россыпи устанавливаться на основе исследований.

§ 1029. При наличии труднопромывистых песков рекомендуется устанавливать дополнительный перфорированный став в конце бочки и увеличить расход воды.

§ 1030. Полноту извлечения ценных компонентов при обогащении контролировать в соответствии с инструкцией по контролю обогатительных процессов. Рекомендуется установка автоматических пробоотборников гали и эфелей.

§ 1031. При наличии в россыпи неметаллических ценных компонентов с промышленным содержанием извлечение их производить по специальной схеме.

§ 1032. Съемку и доводку концентратов производить в соответствии с требованиями, изложенными в главе 39 настоящих ПТЭ.

§ 1033. На каждой драге должен находиться чертеж понтона с указанием отсеков, водонепроницаемых перегородок, расположения всех люков в палубе.

§ 1034. В палубе, переборках и бортах понтона не должно быть негерметичных отверстий. Палубу металлического понтона следует периодически проверять на водонепроницаемость. Все отверстия, дающие течь, должны быть герметизированы. Палубные люки в понтоне должны иметь уплотнения и по периферии – защитные борта высотой 150 – 200 мм.

§ 1035. Все отсеки понтона должны иметь электрическое освещение. Спускаться в неосвещенный понтон не разрешается. На драге необходимо иметь также переносные электрические светильники напряжением не более 12 В.

§ 1036. Для контроля за уровнем воды в понтоне электрических драг следует устанавливать поплавковую сигнализацию с выводом показаний уровня воды в драгерское помещение. На крупных электрических драгах следует устанавливать два аварийных вертикальных насоса для откачки воды с автоматическим запуском системы сигнализации. На каждой драге должны быть передвижные самовсасывающие насосы для периодической откачки воды, накапливающейся в отсеках понтона.

§ 1037. В каждом отсеке следует устраивать самостоятельный прием от насосного агрегата драги. Вентили или задвижки на водоотливных трубах, для удобства пользования ими, должны устанавливаться под палубой вблизи люков.

§ 1038. Для хранения слесарного инструмента, смазочного материала, дров, запасных частей, подъемных талей, пожарного и спасательного инвентаря должны быть отведены постоянные места.

§ 1039. Палуба понтона должна содержаться в чистоте. При очистке от ила и льда днища и стенок понтона не допускать их повреждения.

§ 1040. Не допускается производить подъем или опускание черпаковой рамы при попадании в рамный прорез между стенкой понтона и черпаковой рамой посторонних предметов – валунов, пней, бревен и др.

Для предохранения палубы понтона от повреждения канатами следует устанавливать ролики.

§ 1041. Запрещается изменять уклон носовой или кормовой мачты на драге, удлинять и укорачивать черпаковую раму без утвержденного проекта.

§ 1042. Спуск и подъем черпаковой рамы при драгировании разрешается производить только драгеру.

§ 1043. На стенках завалочного люка для предупреждения потерь песков следует устанавливать боковые полки под верхним барабаном черпаковой цепи.

§ 1044. Монтаж, обслуживание и капитальный ремонт главного стакера, торфового конвейера, рамоподъемной лебедки, трансмиссий, редукторов и бочки должны производиться согласно специальным инструкциям, обеспечивающим безопасность работ.

§ 1045. Запрещается поднимать черпаковую раму на канатах с порванными и счаленными прядями.

§ 1046. Все движущиеся части машин и механизмов должны иметь разборные ограждения, а крыша, палуба, трапы, мостики, переходы, лестницы – перила, обеспечивающие безопасность нахождения персонала.

§ 1047. По дражному разрезу силовой кабель, питающий драгу, должен укладываться на плотах, не допускающих погружения его в воду. Ввод бронированного кабеля на драгу следует осуществлять с помощью специальной подвесной стрелы, укрепленной на задней мачте и имеющей вылет не менее 12 м.

§ 1048. При обслуживании и эксплуатации силового кабеля, питающего драгу, запрещается:

а) переносить кабель под напряжением;

б) переезжать через кабель без устройства специальных переездов;

в) заваливать кабель эфелем и галей.

§ 1049. На электрических драгах должны применяться электродвигатели закрытого типа с влагоустойчивой изоляцией.

§ 1050. На драгах силовые трансформаторы должны устанавливаться с обмотками, выполненными из меди.

§ 1051. Для уменьшения потерь полезных компонентов необходимо соблюдать правила обслуживания промывочной установки и руководствоваться инструкцией, а также технологической картой процесса, утвержденной для каждой драги.

§ 1052. Полнота отработки месторождения должна контролироваться опробованием, выполняемым согласно инструкции, утвержденной в установленном порядке.

§ 1053. Для обеспечения полной отработки россыпи или части ее должна производиться задирка плотика на глубину в зависимости от его характера, а также количества и концентрации в нем металла, но не менее чем на 0,2 м.

§ 1054. На каждой драге выполнять следующие противопожарные мероприятия:

а) водопровод от пожарного насоса должен проходить по драге и иметь не менее шести-восьми пожарных кранов для включения пожарных рукавов с брандспойтами; струя от брандспойта с пожарным рукавом, подключенного к кранам, должна достигать самых отдаленных мест драги;

б) при очистке топки парового котла запрещается выбрасывать горячую золу в разрез; для этого необходимо иметь бак с водой около котла, в который следует выгружать горячую золу небольшими порциями;

в) устраивать песочницы вокруг дымовой трубы и труб от железных печей при выводе их через перекрытие;

г) во время зимнего отстоя драг следует иметь отапливаемое караульное помещение вблизи драги на борту разреза; в помещении должна находиться исправная ручная пожарная машина с рукавом и брандспойтом, а в дражном разрезе – подготовленная прорубь для забора воды;

д) иметь круглосуточное дежурство охраны и не реже двух раз в месяц проверять готовность действия противопожарного оборудования.

§ 1055. На каждой драге необходимо иметь план ликвидации аварий на случай пожара, взрыва парового котла и пробоины понтона. В этом плане должны указываться обязанности каждого члена дражной бригады при ликвидации аварии.

§ 1056. Начальник драги обязан ознакомить всех рабочих с планом ликвидации аварий и периодически проверять знания персоналом своих обязанностей при ликвидации аварий.

§ 1057. Драгер при возникновении пожара или аварии должен немедленно по телефону поставить об этом в известность пожарное депо прииска и начальника драги и до прибытия пожарной команды принять на себя руководство тушением пожара или ликвидацией аварии.

ЧАСТЬ IX

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ И МАРКШЕЙДЕРСКАЯ СЛУЖБЫ, ПРОМЫШЛЕННАЯ САНИТАРИЯ, ПЛАНИРОВАНИЕ, ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА И ТРУДА

РАЗДЕЛ VII

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ И МАРКШЕЙДЕРСКАЯ СЛУЖБЫ

§ 1058. Для изучения состояния и обеспечения прироста запасов полезных ископаемых, оперативного обслуживания предприятий всеми видами геологической и маркшейдерской документации и контроля за качественным и безопасным ведением работ и правильным использованием недр на каждом предприятии должна быть организована геологическая и маркшейдерская службы.

§ 1059. Основными задачами геологической службы горного предприятия являются:

а) проведение доразведки эксплуатируемых и подготавливаемых к разработке месторождений и перевод запасов в более высокие категории, а также поиск и разведка новых рудных тел на прилегающих к месторождению площадях;

б) оперативный учет движения балансовых и забалансовых запасов;

в) производство на действующих и строящихся горных предприятиях всех видов геологических работ, а также контроль за наиболее полным и эффективным извлечением из недр кондиционного минерального сырья и комплексного его использования;

г) проведение эксплуатационной разведки для уточнения положения, формы, строения и состава рудных тел, обеспечивающее опережающее изучение качества и вещественного состава руд, подлежащих отработке в предстоящий период, с целью более полного и комплексного использования недр;

д) гидрогеологическое обслуживание действующих и строящихся горнодобывающих предприятий, а также источников, обеспечивающих предприятия водой;

е) обобщение всех геологических материалов, получаемых в процессе разведки, вскрытия, подготовки и эксплуатации месторождения, с целью изучения особенностей геологии, тектоники, минералогического и химического состава сырья, характера распределения оруденения и физических свойств вмещающих пород;

ж) составление геологических прогнозных заключений при ожидаемых изменениях состояния кровли и вмещающих пород для своевременной корректировки паспортов крепления и управления кровлей, а также проектной документации по углам погашения бортов карьера.

§ 1060. Маркшейдерская служба осуществляет следующие функции:

а) при разведке месторождений полезных ископаемых участвует в съемке земной поверхности, разведочных выработок, естественных обнажений горных пород; составляет на основе съемок планово-графические материалы, отражающие структуру и форму месторождений, участвует в подсчете геологических запасов;

б) при проектировании горных предприятий участвует в проектно-изыскательских работах, оформлении в установленном порядке горных и земельных отводов, проектировании границ шахтных полей, систем разработки, размещении зданий и сооружений, подлежащих строительству на площадях залегания полезных ископаемых, в разработке мероприятий по охране сооружений от вредного влияния горных разработок, производит совместно с геологической службой подсчеты промышленных запасов полезных ископаемых, участвует в составлении календарных планов горных работ;

в) при строительстве горных предприятий осуществляет перенос проектов в натуру, задает направления горным выработкам и ведет маркшейдерское обслуживание их проходки, производит проверку правильности установки и геометрических элементов шахтного подъема и армировки шахтных стволов, составляет необходимую для эксплуатации горного предприятия маркшейдерскую документацию;

г) при эксплуатации месторождений производит съемку поверхности и горных выработок, составляет планово-графические материалы, необходимые для горного предприятия, задает направления горным выработкам и наблюдает при их проведении за соблюдением проектных направлений, габаритов и уклонов, участвует в разработке мероприятий по безопасному ведению горных работ вблизи старых горных выработок и опасных зон и контролирует их исполнение; проводит наблюдение за сдвижением горных пород и проявлениями горного давления, разрабатывает мероприятия по охране сооружений, природных объектов и горных выработок от вредного влияния горных разработок и следит за их осуществлением; принимает участие в планировании горных работ и в решении основных вопросов разработки месторождений; совместно с геологической службой изучает и уточняет структуру и форму залежей, свойства полезных ископаемых и боковых пород, наблюдает за правильным использованием месторождения, ведет учет движения руды в отвалах и складах, балансовых и промышленных запасов, разрабатывает проекты нормативов и ведет учет потерь и разубоживания полезных ископаемых, ведет наблюдения за выполнением проекта рекультивации нарушенных земель, а также осуществляет контрольные замеры объемов хвостов обогатительных фабрик, объемов закладочных и заиловочных работ и добычи материалов для них;

д) при ликвидации и консервации горных предприятий определяет полноту выемки полезного ископаемого и пополняет всю маркшейдерскую документацию;

е) браковку горных выработок, выполненных с отступлением от проекта по направлению, сечению и продольному профилю.

§ 1061. Виды и объем геологической и маркшейдерской документации, формы учета и отчетности устанавливаются вышестоящими организациями в соответствии с действующими положениями и отраслевыми инструкциями. Права и обязанности работников геологической и маркшейдерской службы горных предприятий определяются Положениями о геологической и маркшейдерской службах, утвержденными Минцветметом СССР, разработанными на основе типовых положений о геологической и маркшейдерской службах, утвержденных Советом Министров СССР.

РАЗДЕЛ VIII

ПРОМЫШЛЕННАЯ САНИТАРИЯ

§ 1062. На горнодобывающих предприятиях организовывать медицинское обслуживание трудящихся в соответствии с требованиями ЕПБ при подземных работах и ЕПБ при открытых работах, инструкциями и положениями, утвержденными Министерством здравоохранения СССР и согласованными с ЦК профсоюза рабочих металлургической промышленности.

§ 1063. Все рабочие и инженерно-технические работники, помимо предварительного медицинского освидетельствования перед направлением на горные работы, подлежат обязательному периодическому профилактическому медицинскому осмотру в сроки, установленные Министерством здравоохранения СССР.

§ 1064. Все рабочие, инженерно-технические работники и служащие должны пройти инструктаж по промышленной санитарии, личной гигиене и по оказанию неотложной помощи пострадавшим на месте несчастных случаев.

§ 1065. Рабочие и инженерно-технические работники с выявленными хроническими заболеваниями органов дыхания (хронические бронхиты и пневмонии, подозрение на пневмокониозы и т. д.), а также с подозрением на вибрационное и другие профессиональные заболевания должны быть взяты на учет и систематическое диспансерное наблюдение.

§ 1066. Лица, у которых при медицинских осмотрах обнаружено заболевание, препятствующее использованию их на выполняемой работе, должны быть незамедлительно переведены на другую работу в соответствии с заключением врачебной комиссии.

§ 1067. На каждом руднике, шахте в подземных выработках, на карьере и прииске необходимо устраивать пункты для приема пищи, оборудованные в соответствии с требованиями Госсанинспекции.

§ 1068. В подземных выработках, в местах посадки людей в подъемно-транспортные средства устраивать камеры ожидания с двумя выходами. Камеры обеспечивать проветриванием, освещением и питьевой водой.

§ 1069. На каждом руднике, прииске должны быть административно-бытовой комбинат с санитарно-бытовыми помещениями, ассенизационные (поверхностные и подземные) и другие санитарно-технические устройства, которые необходимо оборудовать и содержать в соответствии с требованиями ЕПБ при подземных работах и ЕПБ при открытых работах.

Горные участки приисков с небольшим сроком эксплуатации обеспечивать передвижными санитарно-бытовыми помещениями (вагончиками).

Промплощадки рудников, шахт асфальтировать и озеленять. В летний период производить полив территории и дорог.

§ 1070. Каждому трудящемуся, работающему на горнодобывающем предприятии, выдавать спецодежду, спецобувь и предохранительные приспособления согласно типовым отраслевым нормам, утвержденным Государственным комитетом по труду и социальным вопросам и ВЦСПС.

§ 1071. В санбыткомбинатах регулярно обеспыливать спецодежду. Содержание и ремонт спецодежды и спецобуви производить в соответствии с требованиями ЕПБ при подземных работах и ЕПБ при открытых работах.

§ 1072. Каждое предприятие должно иметь комплексный план мероприятий по борьбе с пылью, обеспечивающий снижение запыленности воздуха на рабочих местах до предельно допустимых концентраций. Контроль запыленности воздуха необходимо осуществлять в соответствии с требованиями ЕПБ при подземных работах и ЕПБ при открытых работах.

§ 1073. Каждое предприятие должно ежегодно составлять и выполнять комплекс мероприятий по снижению вредного воздействия вибрации и шума.

§ 1074. Все машины, механизмы и инструменты, являющиеся источниками вибрации и шума, должны быть оборудованы виброгасящими и шумоглушащими устройствами, снижающими вибрацию и шум до санитарных норм. Порядок и сроки внедрения этих устройств устанавливаются вышестоящей хозяйственной организацией по согласованию с органами Госсанинспекции.

§ 1075. При вибрациях и шуме, превышающих санитарные нормы, обеспечивать рабочих соответствующими индивидуальными средствами защиты.

РАЗДЕЛ IX

ПЛАНИРОВАНИЕ, ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА И ТРУДА

Глава 43

ПЛАНИРОВАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

§ 1076. Организация производства при разработке месторождения должна соответствовать техническому проекту предприятия и обеспечивать ритмичное выполнение горнопроходческих, вскрышных, закладочных работ, добычу руды по качеству и количеству, необходимых для выполнения государственного плана по металлам.

§ 1077. Каждое предприятие должно иметь утвержденную вышестоящей организацией структурную схему управления производством.

§ 1078. Рудник, прииск, шахта, карьер подразделяются на горные участки и вспомогательные поверхностные и подземные службы (цеха, отдела). Количество горных участков и вспомогательных служб определяется в зависимости от объема работ, горнотехнических условий, принятой проектом технологии отработки месторождения, состава предприятия, в которое входит рудник, географического расположения предприятия и экономического развития района.

Число горных участков и служб, технические и территориальные их границы определяются руководством рудника, прииска, шахты, карьера и объявляются специальным приказом.

Функции, подчиненность отдельных участков и вспомогательных служб и отделов, а также обязанности должностных лиц определяются положениями и инструкциями Минцветмета СССР и уточняются специальным приказом по предприятиям с учетом его специфики.

§ 1079. Во главе участка (цеха, отдела) стоит начальник участка (цеха, отдела), подчиненный непосредственно начальнику и главному инженеру рудника, прииска, шахты, карьера.

Начальнику горного участка подчинены начальники смен (горные мастера) и участковый механик (электромеханик). Кроме того, ему соподчинены участковые маркшейдер, геолог и нормировщик в вопросах, подлежащих их ведению, без права вмешательства в контрольные функции этих лиц.

§ 1080. Начальник смены (горный мастер) является непосредственным руководителем подчиненных ему производственных бригад и рабочих, работающих в данной смене.

§ 1081. Для каждого рудника, прииска, шахты, карьера должны быть разработаны перспективные планы социального развития, комплексной механизации и автоматизации, которые должны учитывать:

а) эффективное использование всего наличного оборудования;

б) внедрение новой техники и технологии;

в) комплексность механизации производственных процессов;

г) автоматизацию производства;

д) научную организацию труда;

е) повышение безопасности труда;

ж) улучшение санитарно-гигиенических условий труда;

з) улучшение культурно-бытовых условий трудящихся.

На основе перспективного плана рудник, прииск, шахта, карьер составляют годовые и квартальные планы.

§ 1082. Основой организации производства на рудниках, приисках, шахтах, карьерах должны быть годовой и месячные планы по производству и труду, которые составляются и утверждаются в установленном порядке.

§ 1083. Рассмотрение и утверждение месячного плана по производству и труду

рудника, прииска, шахты, карьера должно быть закончено вышестоящей организацией не менее чем за 10 дней до начала планируемого месяца.

§ 1084. В соответствии с месячными планами по производству и труду рудника, прииска, шахты, карьера разрабатывают месячные планы производства по горным участкам, вспомогательным цехам и отделам.

Указанные планы утверждаются руководством рудника, прииска, шахты, карьера не позднее чем за 5 дней до начала месяца.

§ 1085. Начальник участка (цеха) на основе полученного плана должен разработать организацию работ бригад и выдать каждой бригаде производственное задание на следующий месяц не позднее чем за 3 дня до его начала.

§ 1086. В основе работы каждого рудника, прииска, шахты, карьера должна лежать цикличная, циклично-поточная или поточная организация ведущих производственных процессов.

В основу построения цикла или потока должно быть положено:

а) наиболее эффективное использование рабочей силы, оборудования и механизмов, обеспечивающих систематическое повышение производительности труда и безопасности работ;

б) правильная последовательность и совмещение процессов и операций, позволяющих сократить продолжительность цикла или обеспечить непрерывность потока;

в) закрепление мест работы и механизмов за бригадами и рабочими;

г) ритмичность и поточность на всех этапах производства.

§ 1087. Принятая цикличная, циклично-поточная или поточная организация работ должна быть оформлена в виде таблицы, графика или планограммы и утверждена главным инженером рудника, прииска, шахты, карьера.

Плановые циклограммы или планограммы по забою, блоку и графики работы участков разрабатывают начальники участков (цехов).

§ 1088. Начальникам смен (горным мастерам) и механику участка заканчиваемые работы принимать ежесменно. Работы длительного характера принимаются начальником участка или его заместителем в конце месяца или по окончании работы в присутствии бригадира или лиц, их выполнивших. Каждая принимаемая работа должна соответствовать техническим условиям ее выполнения или стандарту предприятия на данный вид работ.

§ 1089. Заработная плата начисляется за работу по нарядам и табелям, подписанным начальником участка (цеха) и другими лицами, имеющими на это право.

Наряды и табели после их проверки и утверждения в установленном порядке являются основными расчетными документами для оплаты выполненных работ.

Объемы основных работ, включаемые в наряды для оплаты, подлежат маркшейдерским замерам.

§ 1090. Основным режимом работы рудника является прерывная неделя с двумя днями отдыха трудящихся и тремя рабочими сменами. Продолжительность смен на подземных и поверхностных работах определяется спецификой работ предприятия в соответствии с постановлениями правительства. Иной режим работы (двухсменная, четырехсменная, непрерывная рабочая неделя) на рудниках, приисках, шахтах, карьерах, драгах или отдельных участках и вспомогательных цехах устанавливается внутренним распорядком предприятия.

§ 1091. Прием и сдачу смен, как правило, следует производить непосредственно на месте работы (за исключением тех случаев, когда этому препятствуют взрывные работы, наличие междусменных перерывов в работе или другие уважительные причины).

§ 1092. Начальник участка (цеха) или его заместитель, а также лица сменного надзора обязаны посещать каждое рабочее место на участке в соответствии с требованиями ЕПБ при подземных работах и ЕПБ при открытых работах. Начальник участка (цеха) должен установить часы приема рабочих своего участка в соответствии с общим распорядком дня на руднике, прииске, шахте, карьере.

§ 1093. Учет количества, качества и стоимости продукции и выполненных горных работ на руднике осуществляется:

а) маркшейдерской и геологической службами;

б) бухгалтерией;

в) плановым отделом.

Механики горных участков должны вести учет использования основного горного оборудования; горные мастера – фактический учет трудовых затрат по отдельным производственным процессам.

§ 1094. Диспетчерский аппарат рудника, шахты, карьера ведет сменный и суточный учет добытого и выданного полезного ископаемого и породы по каждому участку и в целом по руднику, шахте, карьеру, осуществляет контроль за выполнением суточных графиков, ведет исполнительный график работ участков и цехов и принимает оперативные меры по устранению причин, срывающих выполнение графиков.

§ 1095. Руководство рудника, прииска, шахты, карьера обязано обеспечить начальников участков и цехов, а также их заместителей и электромехаников квартирными телефонами для оперативного управления работой участков и цехов.

Глава 44

ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА

§ 1096. Основой организации труда на производстве являются формы организации труда, базирующиеся на техническом нормировании, виды материального и морального поощрения трудящихся в неуклонном повышении производительности труда, снижении себестоимости продукции при высоком качестве выполняемых работ.

§ 1097. Основой социалистического соревнования являются принимаемые рабочими, инженерно-техническими работниками и служащими индивидуальные и коллективные социалистические обязательства по досрочному выполнению и перевыполнению плановых количественных и качественных показателей.

§ 1098. Основными показателями обязательств и взаимных вызовов на соревнование являются: перевыполнение производственного задания по количеству и качеству, производительности труда и других технико-экономических показателей, а также безаварийная работа и отсутствие несчастных случаев.

§ 1099. Основными организаторами труда на руднике, прииске, шахте, карьере являются технические руководители производства, которые обязаны руководить соревнованием и разрабатывать организационно-технические мероприятия, направленные на обеспечение выполнения плана и принятых обязательств.

§ 1100. Организация труда и планирование производственного процесса должны базироваться на научной организации труда, выявлении резервов повышения производительности труда, улучшении использования оборудования и экономии материалов и энергии.

§ 1101. Научная организация труда основывается на:

а) изучении и передаче опыта передовиков производства;

б) анализе выполнения установленных норм выработки;

в) изучении рабочих процессов методом наблюдения;

г) анализе влияния горно-геологических, технических, организационных и других факторов на производительность труда;

д) определении наиболее рациональной структуры производственных звеньев;

е) разработке и внедрении технически обоснованных прогрессивных норм выработки и производственных инструкций;

ж) определении и внедрении наиболее эффективных систем поощрения и оплаты труда рабочих по производственным процессам.

§ 1102. Разработка норм выработки рабочих осуществляется на основе отраслевых и межотраслевых нормативов трудовых затрат, паспортной производительности оборудования (технических характеристик машин) и детального изучения производственных процессов.

§ 1103. Пересмотр и внедрение новых норм выработки в производство должны осуществляться на основе научной организации труда и достижений передовиков

производства, а также технической производительности машин и механизмов с учетом конкретных условий их применения.

§ 1104. Тарифные сетки и ставки, должностные оклады, системы оплаты и поощрений трудящихся Минцветмета СССР регулируются правительственными постановлениями.

§ 1105. На предприятиях система оплаты труда должна предусматривать материальную заинтересованность всех трудящихся в повышении производительности труда, обеспечении планового выпуска продукции, улучшении качества выполняемых работ, снижении расхода материалов и энергии, освоении смежных профессий, новых видов машин, механизмов и технологических процессов, совершенствовании организации труда и производства, а также предупреждении аварий и несчастных случаев.

§ 1106. Основной формой организации труда на горных предприятиях является производственная бригада. Производственная бригада должна строиться по принципу комплексного или специализированного выполнения работ на закрепленном за ней участке.

На отдельных видах работ допускается организация специализированных бригад.

§ 1107. Бригадиры назначаются начальником участка (цеха) из числа лучших рабочих по представлению сменного технического надзора и утверждаются приказом по руднику, прииску, шахте, карьеру. Состав производственных бригад устанавливает начальник участка по рекомендации бригадиров.

Бригадир является организатором работы бригады и лицом, ответственным перед сменным техническим надзором и начальником участка (цеха) за выполнение плана бригады, порядок и безопасность труда на рабочем месте.

Рабочие – члены бригады выполняют все распоряжения и требования бригадира, относящиеся к работе бригады.

Бригадир работает наравне с другими членами бригады.

§ 1108. Для всех рабочих рудника, прииска, шахты, карьера в фактически отработанное в течение рабочего дня время включается время с момента прихода на рабочее место до момента ухода с него.

Глава 45

ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВОМ

§ 1109. Предприятие должно иметь комплекс технических средств, обеспечивающих контроль и управление технологическими процессами и безопасность работы.

К таким средствам относятся:

а) вычислительная техника и счетно-решающие устройства;

б) административно-хозяйственная связь;

в) диспетчерская связь;

г) телеуправление, телесигнализация, телеизмерение;

д) громкоговорящая поисковая связь;

е) СЦБ на железнодорожном транспорте;

ж) телевидение;

з) местная связь;

и) горноспасательная и охранная сигнализация;

к) пожарная сигнализация;

л) сигнализация времени;

м) легковые автомашины высокой проходимости, оборудованные радиосвязью;

н) сигнализация для оповещения рабочих на подземных работах о возникновении аварии в шахте.

Для установки, наладки и ремонта приборов и аппаратуры предприятие должно иметь цех КИП и автоматики.

§ 1110. В зависимости от структуры предприятия технические средства управления работами на руднике, прииске, шахте, карьере могут быть самостоятельными или составлять часть общих систем управления.

§ *1111. Административно-хозяйственная связь, предназначенная для обеспечения общего руководства, взаимной информации, безопасности и хозяйственной деятельности, должна быть проводной телефонной связью.

В административно-хозяйственную телефонную связь включаются абоненты диспетчерских средств связи через коммутационные установки и высокочастотные аппараты связи диспетчера.

При наличии вблизи рудника, прииска, шахты, карьера жилого поселка и других производственных объектов одного ведомства административно-хозяйственная телефонная связь должна быть общей с единой центральной телефонной станцией.

§ 1112. Диспетчерская связь в зависимости от принятой системы диспетчеризации должна иметь в своем составе следующие виды:

а) проводную телефонную связь со стационарными производственными пунктами;

б) высокочастотную телефонную и радиотелефонную связь с подвижными (локомотивы, автомашины) и полустационарными (экскаваторы, отвальные мосты и т. д.) машинами и агрегатами.

Примечания: 1. Для стационарных установок, удаленных энергосистем вместо проводной телефонной связи может быть применена высокочастотная связь энергосетями.

2. Подвижные и полустационарные объекты, как правило, должны оборудоваться только одним из видов диспетчерской связи (ВЧ или радио).

При наличии в одной системе ВЧ или радиосвязи более пяти диспетчерских абонентов должен быть предусмотрен селективный вызов абонентов.

§ 1113. Диспетчер предприятия помимо непосредственной связи с подведомственными ему объектами должен иметь связь с диспетчерами рудников, приисков, шахт, карьеров (а последние друг с другом), с руководителями предприятия и рудников, приисков, шахт, карьеров и с центральной телефонной станцией.

§ 1114. Телеуправление, телесигнализация и телеконтроль должны осуществляться в случае, если требуется дистанционное управление или контроль за работой машин, установок.

§ 1115. При незначительных расстояниях от пункта управления до управляемого объекта могут применяться многопроводниковые системы, что должно определяться технико-экономическим расчетом.

§ 1116. Горноспасательная, аварийная и охранная сигнализации оборудуются на всех подземных рудниках, приисках, шахтах, а на карьерах и других объектах только в тех случаях, когда это вызвано особыми условиями работы и при невозможности использования для этой цели имеющихся систем административно-хозяйственной телефонной и диспетчерских связей.

§ 1117. Для вызова необходимого лица, находящегося на территории карьера в удалении от пунктов связи, должна предусматриваться односторонняя громкоговорящая поисковая связь.

Поисковая связь предназначена также для передачи общих распоряжений, предупреждения о взрывных работах и т. д.

Как правило, громкоговорители поисковой связи устанавливать на тех участках территории, где обычно находятся работающие. В отдельных случаях (при небольшой территории, занимаемой карьером) может быть озвучена вся территория.

§ 1118. Применение телевидения между контролируемым объектом и пунктом управления разрешается в том случае, если другие более простые средства контроля не обеспечивают необходимой согласованности действий или безопасности работ.

§ 1119. Местная связь, предназначенная для осуществления согласованных

действий между двумя или несколькими технологически связанными объектами, должна осуществляться без промежуточных коммутационных пунктов и действовать независимо от других видов связи, имеющихся на руднике, прииске, шахте, карьере.

Для осуществления местной связи в зависимости от условий должны применяться проводная, а на карьерах также и радиосвязь.

§ 1120. В качестве каналов связи высокой частоты должны использоваться линии электропередачи или электрические контактные сети карьера, а на подземном руднике – контактные сети с соблюдением при этом правил безопасности, действующих для этих типов линий.

§ 1121. Кабельные и воздушные линии проводных средств диспетчерской связи, сигнализации, контроля и управления, административно-хозяйственной связи и другие слаботочные линии должны составлять единую слаботочную сеть рудника, прииска, шахты, карьера и выполняться в соответствии с "Правилами по строительству линейных сооружений государственной телефонной связи".

§ 1122. Линии СЦБ, а также линии связи на железнодорожном транспорте, связанные с обеспечением безопасности движения, должны выделяться в самостоятельные сети и обеспечиваться защитой от мешающего и опасного влияния линий высокого напряжения, контактной сети, грозовых разрядов и блуждающих токов в соответствии с "Правилами строительства и ремонта воздушных линий связи".

§ 1123. Все телефонные линии рудника должны выполняться не менее чем двухпроводными.

§ 1124. В подземных горных выработках и по всей территории карьера должны быть установлены четкие указатели направления и расстояния до ближайшего пункта установки телефонных аппаратов или других средств связи (ВЧ, радио), через которые могут быть переданы срочные сообщения.

§ 1125. На карьерах при расстояниях между соседними пунктами связи свыше 600 м между ними должны оборудоваться переговорные пункты с установкой телефонных аппаратов в имеющихся помещениях, специальных будках или на столбах.

Переговорные пункты должны включаться в систему административной или диспетчерских связей в зависимости от мест их установки.

§ 1126. Аппаратура связи, устанавливаемая на открытом воздухе или в неотапливаемых помещениях, а также в подземных выработках должна иметь исполнение, рассчитанное на ее нормальную работу в таких условиях.

§ 1127. При использовании радиосвязи, работающей в любом диапазоне частот, выбор частот для связи должен согласовываться с местными органами государственной инспекции электросвязи.

§ 1128. На все технические средства управления производством, включая подземные и воздушные коммуникации, должна быть составлена подробная техническая документация, в которую должны вноситься все изменения не позднее чем в десятидневный срок после их осуществления.

§ 1129. Профилактический осмотр и ремонт всех сооружений связи, сигнализации и контроля производить не реже двух раз в месяц, а средний и капитальный ремонт – по графику, утвержденному главным инженером предприятия.

§ 1130. На открытых горных работах с большим объемом добычи для оперативного руководства работами сменный надзор обеспечивать специальными машинами, оборудованными радиосвязью.

РАЗДЕЛ X

СОДЕРЖАНИЕ И РЕМОНТ ОБОРУДОВАНИЯ

§ 1131. Для обеспечения безаварийной работы каждое предприятие должно содержать в исправном и безопасном состоянии горные выработки, оборудование, здания, сооружения, путевое хозяйство, а также своевременно производить их ремонт.

§ 1132. Все оборудование должно учитываться и регистрироваться в специальных журналах и иметь свои инвентарные номера.

§ 1133. Содержание и ремонт оборудования производить в соответствии с инструкциями по его эксплуатации и ремонту, результаты осмотра и ремонта заносить в специальный журнал.

§ 1134. В зависимости от объема, продолжительности и характера организации работ ремонт разделяется на планово-предупредительный (текущий и капитальный) и внеплановый (аварийный).

Планово-предупредительный ремонт должен производиться по календарному графику, утвержденному главным механиком рудника, прииска, шахты, карьера.

§ 1135. Для поддержания оборудования в технически исправном состоянии должны быть предусмотрены следующие ремонтные средства:

а) специальные машины для заправки, смазки и мойки оборудования на рабочих местах;

б) передвижные стационарные электромеханические ремонтные мастерские, выполняющие текущие ремонты оборудования;

в) в объединениях, трестах и комбинатах центральные ремонтно-механические мастерские, обеспечивающие агрегатно-узловой ремонт оборудования. Агрегаты и узлы должны поставляться специализированными заводами или заводами – изготовителями этого оборудования.

Примечание. Агрегатно-узловой ремонт оборудования может производиться специализированными подрядными организациями.

§ 1136. Ремонт оборудования должен производиться специализированными ремонтными бригадами, укомплектованными квалифицированными рабочими.

§ 1137. Оборудование, вышедшее из ремонта, должно быть полностью укомплектовано и испытано на стенде или в производственных условиях под нагрузкой в присутствии представителя участка или цеха, принимающего оборудование после ремонта.

§ 1138. Для хранения горюче-смазочных материалов и заправки самоходного оборудования устраивать заправочные станции в соответствии с "Инструкцией по безопасному применению самоходного (нерельсового) оборудования в подземных рудниках".

§ 1139. Для ремонта самоходного оборудования устраивать подземные ремонтные пункты, которые оборудовать подъемными механизмами, необходимыми металлообрабатывающими станками и обеспечивать инструментом.

Примечание. Накачку снятых пневмошинных колес производить в отведенном месте, оборудованном специальными приспособлениями, обеспечивающими безопасность работ.

§ 1140. Предусматривать места стоянок и мойки самоходного оборудования с двигателями внутреннего сгорания, которые содержать в соответствии с "Инструкцией по безопасному применению самоходного (нерельсового) оборудования в подземных рудниках".

РАЗДЕЛ XI

ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА НАРУШЕНИЕ ПРАВИЛ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ РУДНИКОВ, ПРИИСКОВ И ШАХТ, РАЗРАБАТЫВАЮЩИХ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ЦВЕТНЫХ, РЕДКИХ И ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ

§ 1141. Должностные лица на предприятиях, в организациях, а также инженерно-технические работники проектных и конструкторских институтов и организаций, виновные в нарушении настоящих Правил, в зависимости от характера нарушений и их последствий несут ответственность в порядке, установленном законодательством Союза ССР и союзных республик.

Рабочие несут ответственность за нарушения, относящиеся к выполняемой ими работе, и нарушения требований специальных инструкций в порядке, установленном "Правилами внутреннего трудового распорядка предприятий".

ОГЛАВЛЕНИЕ

Сокращенные названия 3
Предисловие 4

ЧАСТЬ I.

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ВЕДЕНИЯ ГОРНЫХ РАБОТ

Глава 1. Общие положения 6
Глава 2. Сдача и прием горных предприятий и отдельных сооружений в эксплуатацию 8
Глава 3. Ликвидация и консервация горных предприятий 8
Глава 4. Рациональное использование недр и качество добываемых полезных ископаемых, охрана окружающей среды 9
Глава 5. Осушение месторождений 11
Общие положения 11
Дренажные устройства 12

ЧАСТЬ II.

РАЗРАБОТКА РУДНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Раздел 1. Подземные горные работы 14

Глава 6. Общие положения 14
Глава 7. Проведение и крепление горных выработок 15
Глава 8. Буровые работы 17
Глава 9. Взрывные работы 18
Глава 10. Системы разработки 19
Общие положения 19
Системы разработки с открытым выработанным пространством 21
Общие положения 21
Сплошная система 21
Потолкоуступная система 22
Камерно-столбовая система 22
Система подэтажных штреков (ортов) 23
Система с доставкой руды силой взрыва 23
Этажно-камерная система 24
Системы разработки с магазинированием руды 24
Общие положения 24
Система с магазинированием руды блоками 24
Система с магазинированием и отбойкой руды глубокими скважинами . 25
Системы разработки с закладкой выработанного пространства 25
Общие положения 25
Система горизонтальных слоев с закладкой 26
Сплошная и столбовая системы с однослойной выемкой и закладкой . . 27

Система с камерной выемкой руды и закладкой 27
Системы разработки с креплением выработанного пространства 28
Общие положения 28
Система с распорной крепью 28
Система с крепежными рамами 28
Сплошная и столбовая системы с однослойной выемкой и креплением . 29
Системы разработки с обрушением 29
Общие положения 29
Система слоевого обрушения 29
Столбовая система с обрушением налегающих пород 30
Система подэтажного обрушения 30
Система этажного обрушения 31
Глава 11. Выемка целиков 31
Глава 12. Отработка сближенных рудных тел 33
Глава 13. Закладочные работы 33
Общие положения 33
Сухая закладка 34
Гидравлическая закладка 35
Твердеющая закладка 35
Глава 14. Разведка и разработка через шурфы 35
Глава 15. Проветривание и регулирование теплового режима горных выработок 36
Вентиляция 36
Регулирование теплового режима горных выработок 37
Глава 16. Выпуск, доставка и погрузка руды 39
Выпуск руды из очистного пространства 39
Доставка руды в очистном пространстве 40
Доставка руды от очистного пространства до пунктов разгрузки 41
Погрузка руды 41
Глава 17. Предупреждение и тушение рудничных пожаров 42
Общие положения 42
Профилактика эндогенных пожаров 43
Тушение подземных эндогенных пожаров 45
Глава 18. Предупреждение внезапных прорывов воды или газов 47
Глава 19. Рудничный транспорт 47
Общие положения 47
Путевое и дорожное хозяйство 48
Локомотивы и вагоны 49
Контактная сеть 50
Преобразовательные подстанции и зарядные камеры 50
Откатка концевыми канатами по наклонным выработкам 50
Монорельсовый и моноканатный транспорт 50
Перевозка людей по выработкам 51
Глава 20. Шахтный подъем 51
Общие положения 51
Оборудование подъемных установок, подъемные сосуды и парашюты . . . 52
Канаты и прицепные устройства 52
Загрузочные, предохранительные и сигнализирующие устройства 53
Глава 21. Воздушно-силовое хозяйство 53
Компрессорные установки 53
Воздухопроводы 54

Глава 22. Водоотлив 54
Глава 23. Электротехническое хозяйство 57
Общие положения 57
Канализация электрической энергии 58
Электрические машины и аппараты 58
Освещение 59
Телефонная связь, сигнализация и диспетчеризация 59

Раздел II. Открытые горные работы 59

Глава 24. Общие положения 59
Глава 25. Подготовка горной массы и выемочно-погрузочные работы 62
Буровзрывные работы 62
Механический способ рыхления горных пород 63
Выемочно-погрузочные работы одноковшовыми экскаваторами и ковшовыми погрузчиками 63
Выемочно-погрузочные работы многочерпаковыми экскаваторами 64
Выемочно-транспортные работы колесными скреперами 64
Выемочно-транспортные работы бульдозерами 65
Глава 26. Транспорт 65
Общие положения 65
Автомобильный транспорт 65
Железнодорожный транспорт 67
Конвейерный транспорт 69
Подвесные канатные дороги 70
Наклонные подъемники 71
Глава 27. Отвалообразование 71
Глава 28. Водоотлив 72
Глава 29. Электротехническое хозяйство 72
Общие положения 72
Канализация электрической энергии 73
Электрические машины и аппараты 73
Заземление электроустановок 73
Освещение 73
Глава 30. Предупреждение и тушение пожаров 74
Глава 31. Погрузочно-складские работы 75
Глава 32. Пылегазоподавление и проветривание карьеров 75

ЧАСТЬ III.

РАЗРАБОТКА РОССЫПНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Раздел III. Общие положения ведения горных работ 77

Раздел IV. Подземные горные работы 79

Глава 33. Общие положения 79
Вскрытие, подготовительные и нарезные работы 80
Глава 34. Системы разработки 81
Общие положения 81
Система разработки длинными столбами 81
Система разработки короткими столбами 82
Сплошная система разработки 82

Камерная система разработки 82
Глава 35. Подземные горные работы в летнее время 82

Раздел V. Открытые горные работы 83

Глава 36. Общие положения. 83
Глава 37. Оттайка мерзлых пород и предохранение их от промерзания . . . 84
Глава 38. Вскрыша торфов и добыча песков 85
Глава 39. Обогащение песков 87

Раздел VI. Гидромеханизация и дражные работы. 88

Глава 40. Общие положения. 88
Глава 41. Гидромеханизация 88
Глава 42. Разработка россыпей драгами 90

ЧАСТЬ IV.

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ И МАРКШЕЙДЕРСКАЯ СЛУЖБЫ, ПРОМЫШЛЕННАЯ САНИТАРИЯ, ПЛАНИРОВАНИЕ, ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА И ТРУДА

Раздел VII. Геологическая и маркшейдерская службы 95

Раздел VIII. Промышленная санитария 96

Раздел IX. Планирование, организация производства и труда 98

Глава 43. Планирование и организация производства 98
Глава 44. Организация труда 100
Глава 45. Технические средства управления производством 101

Раздел X. Содержание и ремонт оборудования 104

Раздел XI. Ответственность за нарушение правил технической эксплуатации рудников, приисков и шахт, разрабатывающих месторождения цветных, редких и драгоценных металлов 105

ПРАВИЛА ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ РУДНИКОВ, ПРИИСКОВ И ШАХТ, РАЗРАБАТЫВАЮЩИХ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ЦВЕТНЫХ, РЕДКИХ И ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ

Редактор издательства *И. В. Коваль*
Обложка художника *В. П. Христинина*
Художественный редактор *О. Н. Зайцева*
Технический редактор *Е. С. Сычева*
Корректор *Е. В. Мухина*
Н/К

Подписано в печать 25.09.81. Формат 60x90 1/16 Бумага Тип. № 3 Набор выполнен на наборно-пишущей машине типа ИБМ "Композер". Гарнитура "Прессроман". Печать офсетная. Усл. печ. л. 7,0. Усл. кр.-отт. 7,25. Уч.-изд. л. 9,95. Тираж 50000 экз. (допечатка тиража) Заказ 829 /8278-10 Цена 50 коп.

Издательство "Недра", 103633, Москва, К–12, Третьяковский проезд, 1/19

Московская типография №6 Союзполиграфпрома при Государственном комитете СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли
109088. Москва, Ж–88, Южно-портовая ул., 24.

gost.e-ecolog.ru