ГОСГОРТЕХНАДЗОР РОССИИ

Утверждены
постановлением
Госгортехнадзора России
от 23.01.95 № 4

ЕДИНЫЕ ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАЗРАБОТКЕ РУДНЫХ, НЕРУДНЫХ И РОССЫПНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ ПОДЗЕМНЫМ СПОСОБОМ

(ПБ-06-111–95)

Книга 1

Москва
НПО ОБТ
1996

gost.e-ecolog.ru

ББК 26.325н
Е33
УДК [621.311:622.015]

Редакционная комиссия:
А.М. Ильин (председатель), Л.К. Антоненко (заместитель председателя), В.Н. Антипов, И.И. Айнбиндер, Г.М. Бабынин, Г.И. Ермаков, В.П. Грицаев, И.Д. Таран, Н.Н. Федоров, Е.П. Федоровский, Г.П. Хаворотин, А.А. Чатин, В.В. Шалаев
Ответственные составители:
А.М. Ильин, В.Н. Антипов, Н.Н. Федоров

Настоящие Правила разработаны Госгортехнадзором России на основании 2-го издания «Единых правил безопасности при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений подземным способом», утвержденных Госгортехнадзором СССР в 1971 году. Требования Правил изложены в двух книгах: книга 1 – основной текст Правил, книга 2 – приложения к Правилам.

В Правилах учтены изменения требований по безопасности, опыт применения новых машин, оборудования и технологий при строительстве и эксплуатации шахт, а также предложения органов госгортехнадзора, министерств и ведомств, головных отраслевых научно-исследовательских и проектных институтов, предприятий, ведущих разработку месторождений подземным способом. В связи с этим существенно переработаны и дополнены требования к проветриванию подземных выработок, закладочным работам, эксплуатации рудничного транспорта и подъема, электроустановок, противопожарной защите шахт и составлению планов ликвидации аварий.

Впервые в Правила включены требования безопасности при отработке месторождений, склонных к горным ударам, механическом дроблении горной массы и эксплуатации самоходного (нерельсового) оборудования в подземных выработках, ведении очистной выемки способом подземного выщелачивания, требования по радиационной безопасности для шахт, отнесенных к радиационно опасным производствам, организации и работе маркшейдерских служб на шахтах.

Правила согласованы с Минстроем России, Роскомметаллургией, другими заинтересованными министерствами и ведомствами, а также с Советом Федерации независимых профсоюзов России, Центральным Советом горно-металлургического профсоюза России.

С введением в действие настоящих Правил «Единые правила безопасности при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений подземным способом», утвержденные Госгортехнадзором СССР в 1971 году, на территории Российской Федерации не действуют.

ISBN 5-8103-00084-3
© Госгортехнадзор России, 1996
Издание официальное
© НПО ОБТ, 1996

Перепечатка, копирование и все другие виды размножения ЗАПРЕЩЕНЫ

РАЗДЕЛ I

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

§1. «Единые правила безопасности при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений полезных ископаемых подземным способом»* обязательны для работодателей, должностных лиц (специалистов) и рабочих всех организаций (предприятий), осуществляющих строительство, реконструкцию и эксплуатацию шахт (рудников)** на территории Российской Федерации, независимо от их ведомственной подчиненности, форм собственности, а также для должностных лиц (специалистов) проектных, научно-исследовательских и других организаций, работающих в области строительства шахт (рудников), подземных объектов и разработки рудных, нерудных и россыпных месторождений полезных ископаемых подземным способом.

Примечание. Рабочие, занятые на подземных и поверхностных работах шахт (рудников), должны знать и обязаны выполнять требования утвержденных инструкций по безопасным методам работы по их профессиям.

§2. Каждая организация (предприятие), веду-

---

* «Единые правила безопасности при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений полезных ископаемых подземным способом» далее по тексту – Правила.

** Под термином «шахта» (рудник) следует понимать совокупность подземных горных выработок, находящихся в единой вентиляционной системе и предназначенных для разработки рудных, нерудных и россыпных месторождений полезных ископаемых подземным способом, а также зданий и сооружений поверхностного комплекса.

щая строительство, эксплуатацию шахт (рудников), обязана иметь лицензии на строительство, разработку месторождения, утвержденные в установленном порядке соответствующие проекты, план развития горных работ, необходимую маркшейдерскую и геологическую документацию.

В отдельном разделе проекта должны быть изложены конкретные мероприятия по технике безопасности и охране окружающей среды, учитывающие специфические особенности разработки месторождения.

Горные работы должны вестись в соответствии с проектом и годовыми планами их развития.

На всех разведываемых, подготавливаемых к отработке и разрабатываемых месторождениях должны быть выполнены работы по своевременному выявлению склонности пород к горным ударам.

При проектировании, строительстве и эксплуатации шахт, горизонтов на месторождениях, склонных к горным ударам, должны выполняться требования «Инструкции по безопасному ведению горных работ на рудных и нерудных месторождениях (объектах строительства подземных сооружений), склонных к горным ударам».

§3. Прием в эксплуатацию новых, реконструируемых шахт (рудников) и горизонтов, а также особо важных объектов (стволов, штолен; подъемных, дробильных, проходческих и очистных комплексов, выемочных единиц, подстанций) должен производиться в установленном порядке комиссией с участием представителей органов госгортехнадзора.

Запрещается прием в эксплуатацию новых, реконструируемых шахт (рудников), приисков, горизонтов и других объектов, имеющих отступления от правил безопасности и технического проекта.

§4. Все шахты в период строительства и эксплуатации должны обслуживаться военизированными горноспасательными частями (ВГСЧ).

Порядок горноспасательного обслуживания, дислокация, структура подразделений ВГСЧ и их численность определяются совместным решением руководства организации (предприятия), органами госгортехнадзора и штаба ВГСЧ.

В отдельных случаях по согласованию с органами госгортехнадзора допускается обслуживание шахт добровольными вспомогательными горноспасательными командами (ВГК), имеющими штатных инструкторов горноспасательного дела.

§5. Все работники, вновь поступающие на шахту, подлежат предварительному медицинскому освидетельствованию для определения их возможности по состоянию здоровья выполнять работу по данной профессии, должности, а работающие непосредственно на подземных работах должны проходить периодическое медицинское освидетельствование не реже одного раза в год.

Рабочие, выполняющие работы повышенной опасности, перечень которых устанавливается руководством организации (предприятия), перед началом смены должны проходить обязательный медицинский осмотр.

§6. Запрещается пребывание всех лиц в шахте (руднике) без спецодежды, спецобуви, необходимых индивидуальных средств защиты и других защитных средств, предусмотренных к обязательному пользованию и применению в конкретных условиях ведения подземных горных работ.

§7. На шахтах должен быть организован и осуществляться учет всех лиц, спустившихся в шахту и выехавших (вышедших) на поверхность, в соответствии с разработанной инструкцией, утвержден-

ной руководством шахты (рудника).

Все лица после выезда (выхода) из шахты обязаны немедленно сдать светильники в ламповую. Если через 2 часа после окончания смены будет установлено, что светильники сданы не всеми спускавшимися в шахту, то ламповщик смены по ламповой обязан немедленно сообщить диспетчеру и руководителю шахты фамилии лиц, не сдавших светильники.

Ответственность за организацию и осуществление учета несет начальник шахты.

§8. Запрещается спуск людей в шахту и пребывание их в подземных выработках без производственной необходимости, наряда или разрешения руководителей шахты.

§9. Всем лицам, занятым на подземных работах и посещающим подземные работы, перед спуском в шахты, опасные по газу, взрыву пыли и самовозгоранию полезного ископаемого, должны выдаваться исправные, индивидуально закрепленные изолирующие самоспасатели.

На шахтах негазовых и не опасных по взрывам пыли или самовозгоранию полезного ископаемого допускается выдавать исправные фильтрующие самоспасатели. Разрешается их групповое хранение на участках работ в количестве, превышающем на 10% наибольшую численность людей в смене. Самоспасатели группового хранения должны находиться на участках работ в специальных ящиках, обеспечивающих исправность и сохранность самоспасателей. Места хранения самоспасателей должны быть обозначены, освещены условным светом и известны всем лицам, занятым на подземных работах.

Общее количество самоспасателей на шахте должно быть на 10% больше числа лиц, занятых на подземных работах.

Все подземные рабочие и лица технического надзора должны быть обучены пользованию самоспасателями. Проверка знаний рабочими правил пользования самоспасателями должна производиться начальниками участков или их заместителями не реже одного раза в 6 месяцев.

Ответственность за сохранность самоспасателей при их групповом хранении возлагается на начальника участка или его заместителя, а за обеспеченность ими – на начальника шахты.

Проверка самоспасателей на исправность должна производиться ежеквартально начальником вентиляционной службы шахты (начальником участка) с участием представителей ВГСЧ.

Результаты проверки оформляются актом.

§10. Все рабочие, принимаемые на подземные горные работы, а также переводимые на работу по другой профессии, должны пройти предварительное обучение по технике безопасности.

Предварительное обучение по технике безопасности рабочих проводится при учебных комбинатах или пунктах организаций (предприятий) с отрывом от производства в соответствии с программами предварительного обучения рабочих, занятых на подземных работах, утвержденными Госгортехнадзором России, с обязательной сдачей экзаменов комиссиям под председательством главного инженера шахты или его заместителя.

Продолжительность предварительного обучения по технике безопасности устанавливается следующая:

для рабочих, поступающих на подземные работы, ранее не работавших на шахтах, – 5 дней, для ранее работавших на шахтах и переводимых с работы по одной профессии на другую, – 2 дня;

для рабочих на поверхности, ранее не работавших на шахтах, – 3 дня, для ранее работавших на

шахтах, – 1 день.

Рабочие, ранее не работавшие на шахтах, а также переводимые с работы по одной профессии на другую, после предварительного обучения по технике безопасности должны пройти обучение по профессии в сроки и в объеме, предусмотренные соответствующей программой обучения, разрабатываемой в установленном порядке.

Рабочие очистных и подготовительных забоев, где предусматривается совмещение профессий, должны быть обучены всем видам работ в соответствии с организацией труда.

Профессиональное обучение рабочих осуществляется в профессионально-технических училищах, учебно-курсовых комбинатах или учебных пунктах. В исключительных случаях разрешается обучение рабочих в индивидуальном или бригадном (групповом) порядке. На время обучения рабочие должны допускаться к работе совместно с опытными рабочими или с мастером-инструктором. К самостоятельной работе по профессиям рабочие допускаются после сдачи экзамена и получения удостоверения.

Все рабочие должны быть ознакомлены под расписку с инструкциями по безопасным методам работ по их профессиям. Инструкции должны храниться на каждом производственном участке в доступном месте.

Все рабочие не реже чем один раз в полугодие обязаны пройти повторный инструктаж по технике безопасности, который проводится участковым техническим надзором. Результаты первичного и повторного инструктажей заносятся в личную карточку.

Работодатели, должностные лица (специалисты) всех организаций (предприятий), осуществляющих строительство (реконструкцию) и эксплуатацию шахт

(рудников), а также должностные лица (специалисты) организаций, выполняющих проектные, научно-исследовательские и проектно-конструкторские работы, в установленном порядке не реже одного раза в три года должны проходить проверку знаний настоящих Правил.

Должностные лица (специалисты), вновь поступающие на работу в организации (предприятия), осуществляющие строительство и эксплуатацию шахт (рудников), в том числе и переводимые из другой организации (предприятия), обязаны в месячный срок пройти проверку знаний настоящих Правил.

Примечание. Студенты высших и средних горнотехнических учебных заведений, а также учащиеся профессионально-технических училищ перед прохождением первой производственной практики должны пройти пятидневное обучение и сдать экзамен по технике безопасности наравне с подземными рабочими. Перед прохождением последующих производственных практик студенты высших и средних горнотехнических учебных заведений должны пройти инструктаж по технике безопасности, а учащиеся профессионально-технических училищ – проверку знаний в объеме программ предварительного обучения по технике безопасности для подземных рабочих.

§11. Все вновь поступившие подземные рабочие должны быть ознакомлены с главными и запасными выходами из шахты на поверхность путем непосредственного прохода от места работы по выработкам и запасным выходам в сопровождении лиц технического надзора.

Ознакомление лиц, работающих на глубине 200 м и более, с запасными выходами путем непосредственного прохода от места работы осуществляется только до стволов шахт с подъемом на несколько лестничних полков в этих стволах.

Повторные ознакомления всех рабочих с запасными выходами проводятся лицами технического надзора через каждые 6 месяцев, а при изменении запасных выходов – в течение суток. Каждое озна-

комление вновь поступивших, а также повторное ознакомление всех рабочих с главными и запасными выходами на поверхность должны заноситься в «Журнал регистрации ознакомления рабочих с запасными выходами».

§12. К техническому руководству работами в подземных выработках и на поверхности шахт допускаются лица, имеющие законченное горнотехническое образование. К работе в качестве горных мастеров допускаются также лица, имеющие право ответственного ведения горных работ.

Примечание. Разрешается студентам горных специальностей, закончившим 4 курса высшего учебного заведения, временно на период производственной практики занимать должности специалистов на шахтах при условии сдачи ими экзаменов на знание настоящих Правил.

§13. В каждой организации (на предприятии) разрабатывается и утверждается Положение об организации работ по безопасности, регламентирующее работу всех должностных лиц по обеспечению контроля за безопасностью работ и эксплуатацией горно-шахтного оборудования. Положение должно быть согласовано с органами госгортехнадзора.

Вышестоящие хозяйственные организации должны осуществлять контроль и координацию мер, направленных на повышение безопасности работ.

§14. Для каждой шахты должен быть составлен план ликвидации аварий в соответствии с «Инструкцией по составлению планов ликвидации аварий». (приложение 1 настоящих Правил).

План ликвидации аварий пересматривается и утверждается один раз в полугодие не позднее чем за 15 дней до начала следующего полугодия.

Изучение плана ликвидации аварий лицами технического надзора производится под руководством главного инженера (технического руководителя) шахты до начала полугодия.

Для оповещения лиц, занятых на подземных работах, о возникновении аварии на каждой шахте, кроме телефонной связи, должна быть оборудована специальная аварийная беспроводная сигнализация индивидуального оповещения. В отдельных случаях, по согласованию с органами госгортехнадзора, могут применяться громкоговорящая, световая и другие виды сигнализации.

§15. Работы на шахтах должны выполняться по письменному наряду, выданному в соответствии с Положением о нарядной системе, утвержденным вышестоящей организацией.

Запрещается выдавать наряды на выполнение работ в выработках (забоях), отдаленных от основных рабочих мест, менее чем двум рабочим. При этом один из них должен быть назначен старшим (из числа опытных рабочих).

Запрещается выдавать наряды на выполнение работ в выработках (забоях), в которых имеются нарушения требований правил и норм безопасности, кроме нарядов на устранение нарушений.

Перечень отдаленных от основных рабочих мест выработок (забоев) должен утверждаться главным инженером шахты на каждый квартал.

§16. Руководящие работники и специалисты шахты для обеспечения контроля за состоянием безопасности и правильным ведением горных работ должны систематически посещать подземные работы.

Начальник участка или его помощник обязаны посещать каждое рабочее место на участке не менее трех раз в неделю.

Начальник смены (горный мастер) должен посетить в течение смены каждое рабочее место, обеспечив при этом непосредственное руководство работами, ведущимися в наиболее сложных горно-

технических условиях.

§17. Каждое рабочее место должно обеспечиваться нормальным проветриванием, освещением, средствами для оповещения об аварии, находиться в состоянии полной безопасности и перед началом работ должно быть осмотрено начальником смены (горным мастером) или по его поручению – бригадиром (звеньевым), которыми должны быть приняты меры по устранению выявленных нарушений.

В случаях, когда устранение выявленных нарушений невозможно, начальник смены (горный мастер) или по его поручению бригадир (звеньевой) обязан не допускать производство работ и немедленно сообщить об этом своему непосредственному начальнику или диспетчеру шахты.

§18. При одновременной отработке месторождения открытым и подземным способами должны осуществляться мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих на подземных, открытых работах, в выработках дренажных комплексов и циклично-поточной технологии.

Порядок и меры безопасности при осуществлении указанных работ должны предусматриваться проектом или дополнительно разработанными специальными мероприятиями, согласованными с Госгортехнадзором России.

§19. Горные выработки, состояние которых представляет опасность для людей или работа в которых временно приостановлена, а также устья шурфов, зоны обрушения на поверхности должны ограждаться. Порядок и тип ограждений определяются главным инженером шахты.

Все недействующие вертикальные и наклонные выработки должны надежно перекрываться сверху и снизу.

§20. На всех шахтах у стволов, по которым

производится подъем и спуск людей, и на нижних приемных площадках капитальных наклонных выработок, оборудованных подъемными установками для доставки людей, должны устраиваться камеры ожидания. Размеры камер и их оборудование определяются проектом.

Выходы из камер ожидания должны быть расположены в непосредственной близости от ствола шахты.

§21. Запрещается применять горно-шахтное оборудование повышенной опасности в подземных выработках без разрешения Госгортехнадзора России.

Все открытые вращающиеся и движущиеся части машин, механизмов и установок (муфты, передачи, шкивы и т.п.) должны быть надежно ограждены.

Чистка и смазка механизмов во время их работы запрещаются, за исключением тех случаев, когда имеются специальные устройства, обеспечивающие безопасность этих работ.

§22. Перед пуском машин и механизмов в работу машинист обязан убедиться в отсутствии посторонних лиц в зоне их действия и дать предупредительный сигнал. Таблица сигналов должна быть вывешена на видном месте вблизи машин и механизмов, а значение сигналов должно быть известно лицам, их обслуживающим.

§23. Ремонт горных машин должен проводиться в сроки, предусмотренные графиком планово-предупредительного ремонта (ППР). На все виды ремонтов основного оборудования должны быть составлены инструкции [технологические карты, карты безопасности, проекты организации работ (ПОР)], в которых необходимо предусматривать меры, обеспечивающие безопасность выполнения работ. Указанные документы утверждаются главным

инженером шахты.

§24. Запрещается допуск к работе и пребывание на территории шахты и других объектах лиц, находящихся в нетрезвом состоянии.

§25. Запрещается проносить табак и курительные принадлежности, курить и пользоваться открытым огнем в подземных выработках шахт, опасных по газу или пыли, калийных и соляных рудников, надшахтных зданиях и на поверхности шахт и рудников на расстоянии менее 30 м от диффузора вентилятора.

Для предупреждения курения в шахте и проноса в нее табака и курительных принадлежностей должен быть организован осмотр всех спускающихся в шахту.

Лица, замеченные в нарушении требований настоящего параграфа, должны привлекаться к ответственности в установленном порядке.

§26. Техническое расследование аварий и несчастных случаев, происшедших в организациях и на объектах, подконтрольных органам госгортехнадзора, и их учет проводятся в порядке, устанавливаемом Госгортехнадзором России.

§27. Эксплуатация самоходного оборудования должна производиться в соответствии с «Требованиями безопасности при эксплуатации самоходного (нерельсового) оборудования в подземных выработках» (приложение 2 настоящих Правил).

§28. Производство взрывных работ, хранение, транспортирование и учет взрывчатых материалов должны осуществляться в соответствии с требованиями «Единых правил безопасности при взрывных работах», утвержденных Госгортехнадзором России 24.03.92.

РАЗДЕЛ II

ГОРНЫЕ ВЫРАБОТКИ

1. Устройство выходов из горных выработок

§29. На каждой действующей шахте должно быть не менее двух отдельных выходов, обеспечивающих выезд (выход) людей с каждого горизонта непосредственно на поверхность и имеющих разное направление вентиляционных струй. Каждый горизонт шахты должен иметь не менее двух отдельных выходов на вышележащий (нижележащий) горизонт или поверхность, приспособленных для перевозки (передвижения) людей.

На вновь строящихся и реконструируемых шахтах расстояние между выходами должно быть не менее 30 м, а когда надшахтные здания и копры построены из несгораемого материала, — не менее 20 м.

При разработке шурфами подземные выработки могут не иметь второго выхода на поверхность, если забои проходимых горных выработок удалены от шурфов не более чем на 50 м и количество рабочих, занятых на подземных работах, не превышает 5 человек в смену.

Примечание. При наличии трех и более выходов на поверхность, приспособленных для подъема и спуска по ним людей, требование разнонаправленности струй в них может не соблюдаться.

§30. После проходки центрально расположенных стволов шахт до проектных горизонтов или углубки их до нового горизонта в первую очередь (до начала проведения горизонтальных вскрывающих выработок) должны быть выполнены работы по сбойке стволов между собой и вводу в действие водоотлива, по армировке стволов и оборудованию

постоянного или временного клетевого подъема с парашютными устройствами. При фланговом расположении стволов в первую очередь (до проведения выработок, обеспечивающих второй выход) должны проводиться работы по армировке и оборудованию стволов постоянными или временными клетевыми подъемами с парашютными устройствами и вводу в действие водоотлива.

§31. При разработке месторождений в сложных горно-геологических условиях с глубиной залегания полезных ископаемых, превышающей 1500–1800 м, по согласованию с Госгортехнадзором России допускается ступенчатое вскрытие нижележащих горизонтов слепыми стволами, оборудованными механизированными подъемами и лестничными отделениями, обеспечивающими безопасный выезд (выход) людей в аварийных ситуациях по ступеням вскрытия непосредственно на поверхность.

При ступенчатом вскрытии сбойки между стволами ступеней должны выполняться двумя параллельными выработками со сбойками между ними не более чем через 300 м.

Допускается при ступенчатом вскрытии по согласованию с Госгортехнадзором России использование автотранспортных уклонов в качестве запасных выходов в аварийных ситуациях на вышележащие горизонты и непосредственно на поверхность при соблюдении следующих условий:

выезд людей должен осуществляться специально оборудованным автотранспортом, находящимся ежесменно на нижнем горизонте ведения горных работ;

вблизи уклонов на нижележащих горизонтах должны оборудоваться в соответствии с проектом камеры аварийного воздухоснабжения (КАВС), в которых должно быть обеспечено хранение запас-

ных самоспасателей в количестве, превышающем на 10% максимальную численность смены. В необходимых случаях оборудуются камеры – убежища.

§32. Если из шахты, помимо двух выходов, имеются и другие выходы без постоянного обслуживания, то последние должны охраняться или закрываться на запоры, свободно открывающиеся изнутри или специальным ключом снаружи.

Выработки, служащие дополнительными выходами между горизонтами, а также выходами на поверхность из отдельных участков, флангов шахтных полей (восстающие, шурфы и др.), должны поддерживаться в исправном состоянии и проверяться (как и общешахтные выходы) не реже одного раза в месяц с записью в специальном журнале.

Во всех выработках и их пересечениях должны быть указатели направления к выходам на поверхность и расстояний до них. Указатели должны быть покрыты самосветящейся краской или, при наличии осветительной проводки, освещены.

§33. Если двумя выходами из подземных выработок на поверхность служат вертикальные шахтные стволы, то они должны быть оборудованы, кроме механических подъемов (из которых один должен быть клетевой), лестничными отделениями. Оба ствола (запасные выходы) должны обеспечивать выезд (выход) всех людей с каждого горизонта непосредственно на поверхность. Лестничное отделение в одном из стволов может отсутствовать, если в стволе имеется два механических подъема с независимым подводом энергии. В стволах глубиной более 500 м лестничные отделения могут отсутствовать, при условии, что в обоих стволах имеется по два механических подъема с независимым подводом энергии.

Примечания. 1. В вертикальных стволах глубиной до 70 м при наличии лестниц в обоих стволах механический подъем в одном из них может отсутствовать.

2. Требования настоящего параграфа не распространяются на период строительства или реконструкции шахты.

§34. В случае, когда двумя выходами из подземных выработок на поверхность служат наклонные стволы с углом наклона менее 45°, в одном из них должна быть оборудована механическая доставка людей, если разница отметок наклонного ствола превышает 40 м; при разнице отметок более 70 м оба ствола должны иметь механические подъемы, из которых один должен быть оборудован для доставки людей. На случай выхода механического подъема из строя необходимо предусматривать возможность выхода людей по стволу. Для этого должны быть оборудованы в стволах с углом наклона от 7 до 15° перила, прикрепленные к крепи; от 15 до 30° – сходни со ступеньками и перилами; от 30 до 45° – лестницы.

Если угол наклона стволов более 45°, установка лестниц осуществляется так же, как в вертикальных выработках, а два выхода из подземных выработок на поверхность должны оборудоваться в соответствии с требованиями §33.

Когда двумя выходами из подземных выработок на поверхность служат ствол с механизированным подъемом и автотранспортный уклон, то последний может служить механизированным выходом при условии соблюдения мер безопасности, изложенных в §31.

§35. В вертикальных выработках лестницы должны быть установлены с уклоном не более 80°. Над устьем выработки и над каждым полком в выработке лестницы должны выступать на 1 м или же над отверстием полка в крепь выработки должны быть прочно заделаны металлические скобы,

внутренняя сторона скоб должна отстоять от крепи не менее 0,04 м, расстояние между скобами не должно превышать 0,4 м, а ширина скобы должна быть не менее 0,4 м.

Установка лестниц в целях обеспечения возможности свободного передвижения спасательных команд в респираторах должна удовлетворять следующим условиям:

а) свободные размеры лазов без учета площади, занятой лестницей, должны быть по длине лестницы не менее 0,7 м, а по ширине – не менее 0,6 м;

б) расстояние от основания лестницы до крепи выработки – не менее 0,6 м;

в) расстояние между полками – не более 8 м;

г) лестницы должны быть прочными, устойчиво закреплены и расположены так, чтобы они не находились над отверстиями в полках.

Ширина лестницы должна быть не менее 0,4 м, расстояние между ступеньками – не более 0,4 м, а расстояние между тетивами лестницы – не менее 0,28 м. Отверстие над первой лестницей должно закрываться лядой.

Лестницы и полки должны содержаться в исправном состоянии и очищаться от грязи и льда.

§36. Запрещается устройство входов (выходов) из восстающих, оборудованных лестницами, непосредственно на откаточные выработки. Для этого должны быть пройдены специальные ниши шириной и глубиной не менее 1,2 м и высотой 2,0 м.

§37. Каждый рабочий блок (камера, лава), в котором ведется очистная выемка, должен иметь не менее двух независимых, ничем не загроможденных выходов на поверхность или на действующие горизонты.

Примечание. Требования настоящего параграфа не рас-

пространяются на очистные забои при выемке короткими заходками и при слоевой выемке.

2. Проведение и крепление горных выработок

А. Общие требования

§38. Крепление всех горных выработок должно производиться своевременно и в соответствии с утвержденными для них паспортами крепления и управления кровлей. Паспорта крепления и управления кровлей могут быть типовыми, но в них должны быть отражены конкретные условия по каждой проводимой выработке.

Все пустоты за крепью должны быть заложены, забучены.

Паспорта составляются начальником участка в соответствии с «Инструкцией по составлению паспортов крепления и управления кровлей подземных горных выработок» (приложение 3 настоящих Правил) и утверждаются начальником или главным инженером шахты. Рабочие и лица технического надзора участка до начала производства работ должны быть ознакомлены с паспортами крепления и управления кровлей под расписку.

При ухудшении горно-геологических и производственных условий проведение выработок должно быть приостановлено до пересмотра паспорта.

§39. В устойчивых и вечномерзлых породах выработки можно проходить и оставлять без крепления при размерах их сечения, соответствующих утвержденным паспортам. Крепление устьев всех выработок, проходимых с поверхности, обязательно. Все сопряжения наклонных и вертикальных выработок между собой и с горизонтальными выработками, а также сопряжения горизонтальных вы-

работок должны быть закреплены при неустойчивых и средней крепости породах.

Необходимость крепления сопряжений горизонтальных и вертикальных выработок на горизонтах скреперования, грохочения и на подэтажах должна устанавливаться проектом или паспортом крепления в зависимости от горно-геологических и горнотехнических условий.

§40. Поперечное сечение выработок определяется проектом с учетом горно-геологических, горнотехнических условий и применяемого оборудования.

Минимальное поперечное сечение выработок в свету устанавливается:

а) для вентиляционных и промежуточных штреков и уклонов, а также выработок дренажных шахт не менее 3,0 м^2 при высоте этих выработок в свету не менее 1,8 м.

б) для вентиляционных восстающих, сбоек и т.п. – не менее 1,5 м^2.

§41. Во всех горизонтальных выработках, в которых применяются рельсовые подвижные средства, должны быть обеспечены свободные проходы для людей шириной не менее 0,7 м между стенкой (крепью) выработки, размещенным в выработке оборудованием, трубопроводами и наиболее выступающими частями подвижных средств. Указанная ширина свободных проходов для людей должна быть выдержана на всей протяженности выработок при высоте их над свободными проходами не менее 1,8 м. С противоположной стороны свободных проходов для людей должны быть обеспечены зазоры не менее 0,25 м между стенкой (крепью) выработки и наиболее выступающими частями подвижных средств.

В выработках с конвейерной доставкой ширина свободного прохода для людей должна быть не менее 0,7 м и с противоположной стороны должен

быть обеспечен ремонтно-монтажный зазор не менее 0,4 м между стенками (крепью) выработок и наиболее выступающими частями конвейера. Расстояние от возможного навала горной массы (руды), транспортируемой конвейером, до кровли или крепления выработок должно быть не менее 0,3 м. Свободные проходы для людей должны устраиваться с одной и той же стороны. Почва выработок на свободных проходах должна быть ровной или на ней должен быть уложен настил (трап, плиты и др.).

Расстояние между осями рельсовых путей в двухпутевых выработках на всей их протяженности должно быть такое, чтобы зазор между наиболее выступающими частями встречных подвижных средств был не менее 0,2 м. Указанные в настоящем параграфе зазоры должны быть выдержаны также и на закруглениях.

Ширина вентиляционных и противопожарных дверей, дверных проемов вентиляционных и противопожарных перемычек, оборудованных дверями, должна обеспечивать зазоры с обеих сторон не менее 0,5 м между косяками дверей, дверных проемов перемычек и наиболее выступающими частями подвижных (рельсовых) средств, самоходного (нерельсового) оборудования с двигателями внутреннего сгорания.

При наличии в вентиляционных и противопожарных дверях, перемычках специальных дверей для прохода людей шириной не менее 0,7 м величина зазора между наиболее выступающими частями указанных подвижных (рельсовых) средств, самоходного (нерельсового) оборудования и косяком дверей и дверного проема перемычек со стороны прохода для людей может быть уменьшена до 0,2 м.

§42. Запрещается в выработках загромождать

свободные проходы для людей оборудованием, материалами и т.д. Выработки должны содержаться в исправном состоянии и чистоте.

§43. В двухпутевых выработках в местах, где производится сцепка и расцепка вагонеток, маневровые работы у капитальных погрузочных и разгрузочных пунктов (бункеров, спусков, породоспусков), а также в однопутевых околоствольных выработках клетевых стволов (грузовая и порожняковая ветви) расстояние от стенки (крепи) или размещаемого в выработках оборудования и трубопроводов до наиболее выступающей части подвижного состава должно быть не менее 1,0 м с обеих сторон выработки.

Не допускается устройство в двухпутевых выработках проходов для людей между путями.

Во всех выработках в местах посадки людей в пассажирские поезда по всей длине поезда должен быть свободный проход шириной не менее 1,0 м.

§44. Ходовые отделения восстающих, в том числе и находящихся в проходке, должны отделяться от рудного или материального отделения перегородкой и иметь исправные полки и лестницы.

Примечание. Настоящее требование не распространяется на проходку восстающих с использованием проходческих комплексов, подвесных клетей и способа секционного взрывания. При проходке восстающих с применением подвесных клетей между проходчиками, находящимися в клети, и машинистом лебедки должна быть надежная двусторонняя связь.

§45. Проведение выработок с применением проходческих комплексов должно производиться в соответствии со специальными инструкциями, включающими меры безопасности.

Примечание. Выпуск горной массы из проходимых восстающих должен производиться регулярно в целях исключения ее зависания.

Б. Проведение и крепление горизонтальных и наклонных выработок

§46. При проведении горизонтальных и наклонных выработок в породах, требующих искусственного поддержания, до установки постоянной крепи должна применяться временная крепь.

Необходимость применения временной крепи определяется проектом или паспортом крепления.

В породах весьма слабых и неустойчивых (сыпучих, мягких и плывунах) выработки должны проводиться с применением опережающей крепи, щитов или специальными способами.

Примечание. Если проведение выработки, подлежащей креплению, остановлено на длительный срок, постоянная крепь на пройденном участке должна быть подведена вплотную к забою.

§47. При проведении, углубке или ремонте наклонной выработки работающие в забое должны быть защищены от опасности падения сверху вагонеток и других предметов не менее чем двумя прочными заграждениями, конструкция которых утверждается главным инженером шахты. Одно из заграждений должно устанавливаться в устье выработки, а другое – не выше 20 м от места работы.

Примечание. Запрещается одновременное производство работ в наклонных выработках на различных отметках.

В. Проходка, крепление и армирование вертикальных выработок

§48. На проходку, углубку, армирование и крепление стволов шахт должен быть составлен и утвержден проект организации работ (ПОР).

§49. Углубляемая часть вертикального ствола шахты должна быть изолирована от рабочего горизонта в соответствии с проектом прочным полком или целиком, оставляемым под зумпфом ствола.

Целик должен быть укреплен снизу надежной крепью со сплошной затяжкой.

§50. При проходке ствола (шурфа) рабочие, находящиеся в забое, должны быть защищены от возможного падения сверху предметов предохранительным полком, расположенным вблизи забоя.

§51. При проходке ствола и возведении постоянной крепи подвесной полок должен быть прочным и иметь раструб для прохождения бадей, а также приспособления (пальцы, домкраты и др.) для укрепления его в стволе во время работы. Высота бадейных раструбов должна быть не менее 2000 мм. Проходческие полки должны быть оборудованы смотровыми щелями, позволяющими проходчику, ответственному за пропуск бадей и грузов через раструбы, видеть в забое положение оборудования, размещенного ниже полка.

При одновременной проходке ствола и возведении постоянной крепи зазор между полком и возводимой крепью ствола или опалубкой, считая от выступающих ребер кружал, должен быть не более 120 мм и во время работы плотно перекрыт. Направляющие рамки должны останавливаться на 0,5 м выше раструба подвесного полка.

При совмещенной схеме проходки зазор между полком и крепью ствола должен быть не более 400 мм, на всех этажах полка по его периметру должно быть установлено решетчатое ограждение высотой не менее 1400 мм. Нижняя часть ограждения должна иметь сплошную металлическую обшивку высотой не менее 300 мм.

Проемы для раструбов между этажами полка должны быть отшиты металлической сеткой с ячейками не более 40×40 мм. В нижней части раструба в местах примыкания сетки к полку отшивка выполняется в виде сплошного ограждения высотой

не менее 300 мм.

При перемещении полков и наращивании ставов труб работа в забое ствола запрещается. Все рабочие, кроме лиц, сопровождающих полок и производящих наращивание труб, должны быть подняты на поверхность. Работы по перемещению полка, подвесного оборудования, подвесной металлической опалубки и наращиванию труб должны производиться в присутствии лица технического надзора. Перемещение подвесного полка должно производиться по специальным сигналам.

Работы с подвесного полка после перемещения его в новое положение в забое могут быть возобновлены только после центровки полка и натяжной рамы по бадьям с закреплением их и нанесением новых меток на указателе глубины подъемной машины.

Подвесной полок должен иметь прочное и надежное перекрытие для защиты работающих на полке от падающих сверху предметов. При наращивании проводников запрещается отсоединять прицепное устройство, на котором опускается проводник, до прикрепления проводника к ранее установленному.

§52. Допустимое отставание временной или постоянной крепи от забоя должно устанавливаться проектом организации работ в зависимости от устойчивости боковых пород и условий безопасности работ.

§53. При проходке вертикальных стволов в неустойчивых породах с применением постоянной крепи из дерева установка вертикальных прогонов (вандрутов) и постоянных распорок (расстрелов) должна производиться сразу же по возведении нового звена крепи длиной, равной длине вертикального прогона (вандрута). Нижние венцы, не охва-

ченные вертикальным прогоном, должны быть укреплены временными распорками (расстрелами).

§54. Запрещается закладка пустот лесом при креплении несгораемыми материалами.

§55. При наличии воды за крепью необходимо произвести дренаж, обеспечивающий свободный сток воды в водоулавливающие устройства ствола.

§56. Запрещается на бадьевом (проходческом) подъеме открывать ляды на устье ствола, кроме случаев прохождения через них бадей и по указанию лица, ответственного за организацию подъема и спуска людей и грузов. Конструкция ляд должна исключать возможность падения в ствол кусков горной массы или других предметов.

§57. До установки проходческого копра устье ствола должно быть перекрыто или отгорожено решеткой высотой 2,5 м, в которой для прохода людей должны оборудоваться решетчатые двери.

§58. Бадьи должны недогружаться на 100 мм до борта. Запрещается пользоваться бадьей, на борту которой отсутствуют предохранительные кулачки (упоры) – по два с каждой стороны для поддержания опущенной дужки на высоте не менее 40 мм от борта бадьи.

§59. Запрещается при открытых лядах погрузка материалов в бадью, а также подвеска предметов к канату.

§60. После взрывания и проветривания забоя до начала работ по уборке породы ствол и находящееся в нем оборудование должны быть тщательно осмотрены лицом технического надзора совместно с бригадиром (звеньевым) и взрывником и приняты меры по приведению забоя в безопасное состояние, после чего этим же лицом технического надзора разрешается спуск рабочих в забой.

§61. Одновременные работы по армировке ство-

ла шахты и монтажу копра или монтажу оборудования на нем должны производиться по проекту, предусматривающему специальное перекрытие устья ствола.

Проект должен быть утвержден главным инженером организации (предприятия).

§62. Запрещается производить работы по армированию стволов и перемещению подвесных полков без предохранительных поясов, а также использовать подвесные люльки в качестве подъемного сосуда.

§63. Выемку предохранительного целика или разборку предохранительного полка, имеющихся в углубляемом стволе, можно производить только после полного окончания углубки и рассечки околоствольного двора.

Разборка предохранительного полка или выемка целика должны производиться по специальному проекту, включающему организацию работ с обязательным применением временной крепи. Проходчики должны работать с предохранительными поясами, прикрепленными к надежным опорам.

§64. При проходке и углубке стволов на случай аварии с подъемом должна предусматриваться подвесная лестница длиной, обеспечивающей размещение на ней одновременно всех рабочих наибольшей по численности смены.

Подвесная лестница должна быть прикреплена к канату лебедки и располагаться над подвесным полком. Лебедка должна иметь комбинированный привод (механический и ручной) и быть оборудована тормозами.

§65. При проходке и углубке стволов каждая подъемная установка должна иметь не менее двух независимых сигнальных устройств. Если одновременно ведутся работы в забое и на подвесном полке,

то сигнализация с полка и из забоя должна быть обособленной.

Между подвесным полком и забоем должна быть оборудована двусторонняя сигнализация.

Все рабочие, занятые на проходке и креплении ствола, должны знать сигналы и уметь их подавать.

Запрещается подавать сигналы из забоя непосредственно машинисту подъемной машины, минуя рукоятчика. Подача исполнительного сигнала должна производиться только одним рукоятчиком на каждой подъемной установке.

Для подачи сигналов и наблюдения за приемом, разгрузкой и отправкой бадей в забое и на полке должны назначаться ответственные лица, прошедшие специальный инструктаж.

При проходке стволов шахт с применением породопогрузочных машин должны быть приняты меры, исключающие возможность столкновения бадей и грузов с погрузочной машиной при прохождении через проем раструба в нижнем этаже полка-каретки.

При проходке вертикальных выработок во время уборки породы грейферным грузчиком запрещается:

а) производить уборку породы в местах забоя, где остались невзорвавшиеся шпуровые заряды;

б) использовать грейфер для выдергивания заклинившихся в шпурах буров и для перемещения бадей по забою ствола.

§66. При уборке породы из забоя ствола грейфером, управляемым с поверхности и с полка, людям находиться в забое запрещается.

§67. Сообщение с дозаторной камерой бункера из околоствольного двора должно осуществляться по лестничному отделению ствола шахты или по

специальному ходку, оборудованному лестницей.

§68. При производстве работ по проходке стволов шахт специальными способами необходимо руководствоваться, кроме настоящих Правил, «Правилами безопасности при проходке стволов шахт специальными способами», утвержденными Госгортехнадзором СССР 31.03.88.

Г. Тюбинговая крепь стволов шахт

§69. При креплении ствола шахты тюбинговыми кольцами:

а) установка тюбингов должна производиться с рабочего подвесного полка или непосредственно из забоя;

б) при установке основных венцов должен составляться акт осмотра и надежности пикотажа;

в) спуск сегментов-тюбингов необходимо производить со скоростью не более 1 м/с;

г) прицепное устройство для спуска сегментов в шахту должно состоять из четырех цепей (строповых канатов), из которых две должны быть снабжены болтами и две – крючьями для подхвата сегмента. Применяемые канаты должны отвечать требованиям ГОСТ и иметь свидетельство об их испытании; запас прочности канатов должен быть не менее запаса прочности подъемного каната. Проверка и браковка канатов должны производиться в соответствии с требованиями «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов»;

д) при укладке тюбинга на место разрешается освобождать его от захвата только после взятия тюбинга не меньше чем на два болта;

е) при подаче тампонажного раствора в затюбинговое пространство под давлением рабочие, занятые на этих работах, должны использовать за-

щитные очки и резиновые перчатки;

ж) установка сегмента при одном подъеме должна осуществляться с помощью вспомогательных лебедок, установленных на поверхности или на прочном полке, устроенном в части ствола, закрепленной постоянной крепью, или же с помощью полиспастов и блоков, укрепленных в стволе шахты;

з) запрещается без разрешения лиц технического надзора открывать цементационные пробки в тюбинговой крепи;

и) величина незатампонированного закрепного пространства при тюбинговой крепи не должна превышать одной заходки.

При заполнении затюбингового пространства тампонажным материалом с помощью нагнетания допустимое давление должно быть установлено проектом.

§70. На каждом калийном предприятии должна быть создана служба (участок) водоподавления для профилактических и ремонтных работ в шахтных стволах, закрепленных тюбинговой крепью.

3. *Содержание и ремонт горных выработок*

§71. Все действующие выработки должны быть закреплены за лицами технического надзора для наблюдения за состоянием крепи, устройствами и оборудованием выработок в соответствии с назначением выработок и должностными обязанностями лиц надзора. Состояние откаточных путей, качество ремонта и настилки новых путей, вентиляционные устройства действующих выработок должны систематически осматриваться лицами участкового надзора. *Порядок и периодичность осмотров устанавливаются* главным инженером шахты.

Закрепление действующих горных выработок для наблюдения между лицами надзора и результаты проверки состояния крепи, устройств и оборудования горных выработок должны заноситься в «Журнал записи результатов осмотра крепи и состояния выработок».

§72. Крепь и армировка вертикальных и наклонных стволов шахт, служащих для спуска, подъема людей и грузов, должны осматриваться ежесуточно специально назначенными лицами.

Периодически, но не реже одного раза в месяц, крепь и армировка стволов должны тщательно осматриваться начальником или главным инженером шахты или их заместителями.

При осмотре вертикального ствола с крыши подъемного сосуда люди, производящие осмотр, должны находиться под защитными зонтами и пользоваться предохранительными поясами.

Если нарушена нормальная работа подъема (застревание клети или скипа в стволе, неплавное движение клети или скипа по проводникам и т.п.), осмотр крепи и армировки ствола производится немедленно начальником, главным инженером шахты или их заместителями.

При обнаружении опасных нарушений крепи или армировки подъем по этим стволам должен быть немедленно прекращен, а крепь и армировка должны быть приведены в безопасное состояние. Результаты осмотра заносятся в «Журнал записи результатов осмотра состояния стволов шахт».

§73. При проверке состояния стволов калийных и соляных рудников, проводимой под руководством лица, назначенного главным инженером рудника, дополнительно к требованиям, изложенным в §72, должны осуществляться:

а) учет притоков рассола и не реже одного

раза в месяц отбор проб и их анализ;

б) визуальная проверка интервалов расположения кейль-кранцев, болтовых соединений тюбингов и пикотажных швов не реже одного раза в квартал.

Проверка состояния тюбинговой крепи и затюбингового пространства должна производиться комиссией, назначенной главным инженером рудника, не реже одного раза в два года. Результаты осмотра должны заноситься в «Журнал записи результатов осмотра состояния стволов шахт».

§74. Стволы, служащие только для вентиляции, должны осматриваться не реже одного раза в год, для чего они должны оборудоваться соответствующими устройствами (клетью, бадьей и т.п.).

§75. Уборка породы из завала и возведение крепи должны производиться по утвержденному главным инженером шахты проекту. При проведении указанных работ обязательно присутствие лица технического надзора.

§76. Ремонт наклонных откаточных выработок при откатке бесконечным канатом разрешается производить только при освобожденном от вагонеток канате; вагонетки, используемые для погрузки породы при ремонте, закрепляются специальными скобами, заводимыми за рельсы, или подпираются стойками без освобождения от каната.

§77. Работы по капитальному ремонту стволов шахт, уклонов и других выработок (или их участков) в сложных горнотехнических условиях (в зоне рыхлых отложений, в наносах, при наличии плывунов, на талых участках в вечной мерзлоте и т.п.), а также работы по перекреплению стволов, ремонту и ликвидации последствий обвалов в выработках, пожаров и других аварий должны производиться по специальному проекту, утвержденному главным

инженером организации (предприятия).

Запрещается одновременное производство ремонтных работ в двух и более пунктах по длине ствола, уклона, если их угол наклона более 12°.

При проведении ремонтных работ в стволах, уклонах запрещается подъем и передвижение по ним людей, кроме лиц, занятых на ремонтных работах.

§78. Спуск и подъем грузов, предназначенных для ремонта стволов и уклонов, должны быть обеспечены сигнализацией от лиц, принимающих груз, к рукоятчику (стволовому). Из мест, где производятся ремонтные работы, должен быть надежный выход на ближайший рабочий горизонт, на поверхность или в параллельную выработку.

§79. При восстановлении стволов старых шахт, шурфов и восстающих выработок спуск людей разрешается после проветривания этих выработок и проверки соответствия состава воздуха в них установленным нормам.

§80. При перекреплении ствола шахты снятие вертикальных прогонов (вандрутов) можно производить только в пределах одного звена с обеспечением устойчивости крепи.

§81. После выполнения ремонтов крепи или армировки ствол шахты должен быть детально осмотрен лицом, назначенным руководством шахты проведены пробный спуск и подъем подъемного сосуда с занесением результатов осмотра в «Журнал записи результатов осмотра состояния стволов шахт».

§82. Положение стенок шахтного ствола и проводников в нем подлежит проверке (профилированию) главным маркшейдером шахты или специализированной бригадой. Сроки и методы профилирования устанавливаются главным инженером организации (предприятия) для каждого ствола, но не

реже одного раза в три года. Результаты профилирования отражаются в маркшейдерской документации на вертикальных разрезах и планах сечений по стволу шахты и докладываются главному инженеру организации (предприятия), который обязан на вертикальном разрезе зафиксировать свои указания о необходимых мероприятиях по устранению выявленных отклонений от проекта.

§83. При ремонте крепи в откаточных выработках, по которым производится движение поездов, должны быть установлены световые сигналы на расстоянии 80 м в обе стороны от места, где производятся ремонтные работы. Контактный провод на участке ремонта должен быть отключен и заземлен.

При ремонте крепи в наклонных выработках движение по ним вагонеток запрещается.

§84. При чистке зумпфа ствола шахты или производстве в нем каких-либо других работ движение подъемных сосудов по стволу должно быть полностью прекращено, а работающие в зумпфе должны быть защищены от возможного падения предметов сверху.

4. Ликвидация горных выработок

§85. Ликвидация горных выработок должна производиться в соответствии с требованиями «Инструкции о порядке ликвидации и консервации предприятий по добыче полезных ископаемых». Ликвидируемые горные выработки, имеющие выход на поверхность (вертикальные шахтные стволы, шурфы, скважины диаметром 200 мм и более), должны быть засыпаны, а затем перекрыты железобетонными полками. Допускается перекрытие вертикальных стволов и шурфов (пройденных в устой-

чивых и необводненных породах) железобетонными полками при наличии положительного заключения специализированной организации, имеющей лицензию Госгортехнадзора России на соответствующий вид деятельности. Один полок должен устанавливаться в коренных породах на глубине не менее 10 м от устьев стволов, шурфов, вторым полком должны перекрываться их устья. На время ликвидации указанных выработок устья их должны ограждаться. Ликвидация вертикальных стволов, шурфов, скважин большого диаметра и их изоляция от действующих выработок должна производиться по проектам, утвержденным главным инженером организации (предприятия) и согласованным с органами госгортехнадзора.

Устья ликвидированных наклонных и горизонтальных выработок, имеющих выход на земную поверхность, должны быть закрыты кирпичными, каменными или бетонными перемычками. Наклонные и горизонтальные выработки ликвидируются по проекту, утвержденному главным инженером организации (предприятия) и согласованному с органами госгортехнадзора.

Устья ликвидированных выработок должны быть ограждены водоотливными канавами и приняты дополнительные меры по исключению затопления действующих горных выработок.

Ликвидированные горные выработки должны быть своевременно отражены на планах горных работ.

Устья ликвидированных выработок, имеющих выход на поверхность, не реже одного раза в год осматриваются комиссиями, назначаемыми главным инженером шахты (рудника).

§86. Запрещается извлечение крепи из шахтных стволов, наклонных и горизонтальных выработок

ток при их ликвидации, кроме особых случаев, на которые должен быть составлен специальный проект, утвержденный главным инженером организации (предприятия).

5. Предупреждение падения людей и предметов в горные выработки

§87. Устья действующих и находящихся в проходке вертикальных и наклонных выработок (стволов, шурфов и др.), оборудованных подъемными установками, должны быть ограждены с нерабочих сторон стенками или металлической сеткой высотой не менее 2,5 м. Указанные вертикальные и наклонные выработки на устьях с рабочих сторон, а также на всех основных и промежуточных горизонтах должны иметь предохранительные решетки или двери, оборудованные блокировкой, исключающей возможность их открывания до прихода подъемного сосуда на приемную площадку и включающей сигнал «Стоп» у машиниста при открытых решетках или дверях.

На рельсовых путях клетевых околоствольных дворов и на приемных площадках на поверхности перед каждым клетевым отделением должны устанавливаться нормально закрытые задерживающие стопоры.

Устья участковых и других мелких шурфов должны закрепляться срубом выше уровня поверхности не менее чем на 0,5 м и перекрываться лядами или решетками.

Зумпфы стволов должны иметь приспособления (посадочные брусья, кулаки) для предотвращения случайного опускания в них клетей или бадей. При пересечении ствола шахты с горизонтальной выработкой для перехода людей с одной стороны

ствола на другую должна быть сделана обходная выработка.

Разрешается устройство прохода под лестничными отделениями стволов.

§88. Перед устьями стволов при подъеме в бадьях как на нижней, так и на верхней приемных площадках должны быть установлены прочные перегородки для опоры бадейщиков. При отсутствии механического привода для открывания ляд бадейщики должны выполнять работу с использованием предохранительных поясов.

§89. Стволы шахт, служащие для спуска и подъема людей и грузов, должны содержаться в чистоте, а зимой систематически очищаться от льда. Лестничное отделение в стволе шахты должно быть устроено так, чтобы доступ к нему из околоствольного двора не был затруднен. Лестничное отделение стволов шахт и шурфов должно быть изолировано от прочих отделений дощатой или металлической перегородкой по всей длине выработки.

§90. Устья стволов вентиляционных шахт, шурфов и скважин, не находящихся в надшахтных зданиях, должны быть ограждены прочной стенкой высотой не менее 2,5 м.

Доступ к устьям стволов шахт и шурфов должен быть только через дверь, запирающуюся на замок. На замок должны запираться также решетчатые двери, устраиваемые в околоствольных дворах при пересечении горизонтальных выработок с вентиляционными шахтами и шурфами.

Если вентиляционные стволы шахт и шурфов служат запасными выходами, то решетчатые двери, устраиваемые при пересечении с горизонтальными выработками, должны запираться на запоры без замков, а двери у устья стволов шахт или шурфов должны запираться на запоры, открывающиеся из-

нутри без ключа.

Решетчатые двери после прохода людей должны закрываться.

РАЗДЕЛ III

ОТРАБОТКА МЕСТОРОЖДЕНИЙ, СКЛОННЫХ К ГОРНЫМ УДАРАМ

§91. На каждом месторождении, склонном к горным ударам, должна быть создана комиссия по горным ударам под председательством главного инженера (технического директора) организации (предприятия) и организована специальная служба прогноза и предотвращения горных ударов. Комиссия решает вопросы отработки месторождения, склонного к горным ударам, определения комплекса мер по борьбе с горными ударами, корректировки проектов, годовых и перспективных планов развития горных работ.

§92. Для каждого месторождения (группы месторождений) или объекта строительства, склонных к горным ударам, должны быть разработаны «Указания по безопасному ведению горных работ» в соответствии с «Инструкцией по безопасному ведению горных работ на рудных и нерудных месторождениях (объектах строительства подземных сооружений), склонных к горным ударам», утвержденной Госгортехнадзором СССР 13.07.89, которыми определяются категории удароопасности и мероприятия по прогнозу и снижению удароопасности для конкретных участков месторождения.

§93. Вскрытие, подготовка и порядок отработки залежей, опасных по горным ударам, должны осуществляться на основе геодинамического районирования месторождения с соблюдением следующих

принципов:

а) вскрытие месторождений, подготовку и отработку рудных тел (залежей) производить при минимальной изрезанности рудного массива, обеспечивая планомерное извлечение запасов без образования участков, целиков с концентрацией напряжений, способных вызвать горный удар;

б) выбор мест расположения стволов шахт, горизонтов и выработок околоствольного комплекса осуществлять в неудароопасных или наименее опасных породах;

в) преимущественное проведение горных выработок в направлении наибольшего из напряжений, действующих в массиве горных пород;

г) ведение горных работ без оставления жестких целиков преимущественно расходящимися фронтами очистной выемки или с отработкой одним фронтом;

д) осуществление мер разгрузки массива от повышенных концентраций напряжения с использованием опережающей надработки или подработки массива, методов локальной разгрузки (разбуривание шпурами или скважинами, камуфлетное взрывание и т.д.), придание искусственной податливости конструкции, формируемой закладкой с заданными компрессионными свойствами.

§94. На каждой шахте (руднике), отрабатывающей месторождения (на объектах строительства подземных сооружений), породы которых склонны к горным ударам, должны осуществляться прогноз удароопасности и профилактические мероприятия.

§95. Ликвидация последствий горных ударов и возобновление горных работ в выработках производятся с разрешения Комиссии по горным ударам после составления проекта по ликвидации последствий горного удара, утвержденного главным инжене-

ром (техническим директором) организации (предприятия).

§96. Технологическая часть проекта (вскрытие, подготовка, порядок отработки, проведение горных выработок и системы разработки), а также разделы, касающиеся мер по предотвращению горных ударов, должны пройти экспертизу в специализированных организациях по проблемам горных ударов. Опытно-промышленные испытания систем разработки, способов проходки выработок, а также другие горно-экспериментальные работы должны производиться по проектам, утвержденным в установленном порядке после проведения независимой экспертизы в специализированных организациях и согласования органами госгортехнадзора.

РАЗДЕЛ IV

ПРОВЕТРИВАНИЕ ПОДЗЕМНЫХ ВЫРАБОТОК

1. Рудничный воздух

§97. Шахты при разработке рудных и нерудных месторождений подразделяются на негазовые и газовые, в которых выделяются метан, водород, сероводород, а также опасные по взрыву сульфидной пыли.

§98. Содержание кислорода в воздухе выработок, в которых находятся или могут находиться люди, должно составлять не менее 20% (по объему). Содержание углекислого газа в рудничном воздухе не должно превышать на рабочих местах 0,5%; в выработках с общей исходящей струей шахты – 0,75% и при проведении и восстановлении выработок по завалу – 1 %.

Воздух в действующих подземных выработках

не должен содержать ядовитых газов (паров) больше предельно допустимой концентрации, указанной в табл. 1.

Таблица 1

Наименование ядовитых газов (паров)	Формула	Предельно допустимая концентрация газа в действующих выработках шахт	
		% по объему	мг/м^3
Окись углерода (оксид углерода)	CO	0,0017	20
Окислы азота (оксиды азота) в пересчете на NO_2	NO_2	0,00026	5
Сернистый газ (диоксид серы, сернистый ангидрид)	SO_2	0,00038	10
Сероводород	H_2S	0,00071	10
Акролеин	C_3H_4O	0,000009	0,2
Формальдегид	CH_2O	0,00004	0,5
Ртуть металлическая	Hg	–	0,01

Примечание. При проверке достаточности разжижения ядовитых продуктов взрыва 1 *л* окислов азота принимать эквивалентным 6,5 *л* окиси углерода, 1 *л* сернистого газа – 4,5 *л* окиси углерода и 1 *л* сероводорода – 2,4 *л* окиси углерода.

§99. Количество воздуха, необходимого для проветривания выработок, должно рассчитываться по наибольшему числу людей, занятых одновременно на подземных работах; по углекислому газу, ядовитым и горючим газам, пыли, ядовитым газам, образующимся при производстве взрывных работ; по вредным компонентам выхлопных газов, выделяющихся при применении оборудования с двигателями внутреннего сгорания, а также по минимальной ско-

рости движения воздуха, причем принимается к учету наибольшее количество воздуха, полученного при расчете по вышеуказанным факторам.

Количество воздуха, рассчитываемого по числу людей, должно быть не менее 6 $м^3$/мин на каждого человека, считая по наибольшему числу одновременно работающих людей в смене.

При производстве взрывных работ необходимое количество воздуха как для участков, так и для всей шахты должно определяться по количеству ядовитых продуктов взрыва, образующихся при одновременном взрывании наибольшего количества взрывчатого вещества (ВВ), считая, что при взрыве 1 кг взрывчатых веществ образуется в среднем 40 л условной окиси углерода, в том числе включающей и окислы азота.

Для расчета должно приниматься следующее наибольшее количество одновременно взрываемого ВВ:

а) при 2-часовом межсменном перерыве и проведении взрывных работ в начале перерыва в течение 30 мин – все количество ВВ, расходуемого в межсменный перерыв. Количество ВВ, расходуемого на протяжении смены (вторичное дробление, проходка отдельных выработок и др.), в указанный расход не включается, если это количество меньше принятого для вышеуказанного расчета и если по этому расходу не производится расчет в соответствии с п. «б» настоящего параграфа;

б) в случаях, когда наибольшее количество ВВ на протяжении смены расходуется для вторичного дробления (системы разработки с массовой отбойкой) и на проходку выработок, для расчета следует принимать при 6–7-часовой смене 1/3 количества ВВ, расходуемого в течение смены, если эта часть ВВ больше расходуемого в межсменный пере-

рыв.

Допускается с учетом фактической газовости применяемых взрывчатых веществ определение потребного количества воздуха путем его расчета для отдельных забоев и выработок различного назначения с последующим суммированием по участкам, крыльям, горизонтам и шахте в целом с учетом утечек, неравномерности распределения и резерва, если это предусмотрено проектом. Данные расчеты могут корректироваться по результатам воздушно-депрессионных съемок и газовости ВВ при проведении взрывных работ.

Количество воздуха, подаваемого в каждый забой, в котором производятся взрывные работы, должно быть таким, чтобы перед допуском рабочих в указанный забой образовавшиеся при взрывании ядовитые продукты взрыва (окись углерода, окись азота и др.) были разжижены не менее чем до 0,008% по объему при пересчете на условную окись углерода, такое разжижение должно достигаться в течение не свыше 30 мин; количество воздуха и время, необходимое для освобождения забоя от ядовитых газов – продуктов взрыва, определенное вышеуказанными расчетами, должно проверяться анализами. В течение не менее 2 ч после допуска рабочих воздух должен подаваться в места взрывания в том же количестве, в каком он поступал после взрывания до допуска рабочих в забой.

Примечания. 1. В тех случаях, когда очистные работы в шахтах ведутся в одну или две смены в сутки, порядок и длительность проветривания очистного забоя после взрывных работ с доведением содержания ядовитых газов до санитарных норм определяются проектом с учетом общей схемы проветривания и организации работ на шахте.

2. Расчет количества воздуха, необходимого для проветривания горных выработок калийных рудников, производится в соответствии с требованиями инструкции, согласованной с Госгортехнадзором России.

3. Проветривание горных выработок при подготовке и после проведения массовых взрывов должно осуществляться в соответствии с проектами массовых взрывов при соблюдении требований действующих Единых правил безопасности при взрывных работах и Типовой инструкции по безопасному проведению массовых взрывов в подземных выработках.

4. Количество воздуха, необходимого для проветривания горных выработок шахт, отнесенных к радиационно опасным производствам, должно рассчитываться в соответствии с указаниями §99, а также и по скрытой энергии радиоактивных веществ.

§100. При стволах и штольнях с поступающей струей воздуха должны быть калориферные устройства, обеспечивающие поддержание температуры воздуха не менее +2°С в 5 м от сопряжения канала калорифера со стволом (штольней).

Температура, до которой должен нагреваться воздух, подаваемый в шахты, расположенные в зоне вечномерзлых пород, определяется проектом. При разработке россыпных месторождений в зоне распространения вечномерзлых пород и проведении стволов с искусственным замораживанием пород необходимость и пределы подогрева воздуха устанавливаются в зависимости от мерзлотно-геологических и горнотехнических условий.

§101. Скорость движения воздуха в очистных забоях при температуре до 20°С должна быть не ниже 0,5 м/с, в подготовительных и нарезных выработках – не ниже 0,25 м/с, при проведении стволов – не ниже 0,15 м/с. Скорость движения воздуха не должна превышать следующих норм:

а) в очистных и подготовительных выработках – 4 м/с;

б) в квершлагах, вентиляционных и главных откаточных штреках, капитальных уклонах – 8 м/с;

в) в остальных выработках – 6 м/с;

г) в воздушных мостах (кроссингах) и главных вентиляционных штреках – 10 м/с;

д) в стволах, по которым производятся спуск

и подъем людей и грузов, – 8 м/с;

е) в стволах, служащих только для подъема и спуска грузов, – 12 м/с;

ж) в стволах, оборудованных подъемными установками, предназначенными для подъема людей в аварийных случаях и осмотра стволов, а также в вентиляционных каналах – 15 м/с;

з) в вентиляционных скважинах и восстающих, не имеющих лестничных отделений, скорость воздушной струи не ограничивается.

Температура воздуха в подготовительных, очистных и других действующих выработках не должна превышать 26°С. При температуре свыше 26°С должны приниматься специальные меры по ее снижению.

Примечания. 1. Производство ремонтных работ в стволах и передвижение людей по лестничным отделениям разрешаются при скорости воздуха не более 8 м/с.

2. Минимальная скорость воздуха 0,5 м/с не относится к очистным забоям при разработке камерно-столбовой системой и забоям шириной более 5 м, в которых скорость воздуха должна быть не менее 0,15 м/с.

3. Скорость движения струи воздуха в очистных забоях и камерах-лавах при разработке россыпных месторождений в зоне вечномерзлых пород, а также в подготовительных и очистных выработках соляных и калийных рудников должна быть не менее 0,15 м/с.

4. Скорость воздуха при температуре более 20°С должна определятся проектом.

2. Общие правила проветривания подземных выработок

§102. Все шахты должны иметь искусственную вентиляцию. Проветривание шахт должно быть устойчивым и надежным.

При проектировании должны предусматриваться наиболее совершенные и рациональные схемы вскрытия месторождений, обеспечивающие эффектив-

ное проветривание горных выработок, блоков, залежей, панелей.

§103. В случае обнаружения в выработках во время работы ядовитых газов или снижения качества воздуха против норм, установленных настоящими Правилами, а также при нарушении проветривания находящиеся в этих выработках люди должны быть немедленно выведены на свежую струю.

Непроветриваемые выработки должны быть закрыты решетчатыми перегородками. Возобновление работ в закрытых выработках допускается только после доведения состава воздуха в них до установленных норм.

Выработки, проветриваемые после взрывных работ, должны быть ограждены предупредительным сигналом с надписью «Вход запрещен, забой проветривается».

§104. Объединение шахт с независимым проветриванием в одну вентиляционную систему разрешается только по проекту, выполненному проектной организацией. Шахты, объединенные в одну вентиляционную систему, должны обслуживаться единой пылевентиляционной службой (ПВС) и иметь один План ликвидации аварий.

В выработках, соединяющих две шахты с независимым проветриванием и не объединенных в одну вентиляционную систему, должны устанавливаться глухие взрывоустойчивые огнестойкие перемычки. Места установки и конструкция перемычек определяются проектом.

§105. Камеры для зарядки аккумуляторных батарей электровозов и склады ВМ должны проветриваться обособленной струей свежего воздуха. Запрещается направлять исходящие из них струи воздуха в выработки со свежей струей.

Допускается по разрешению главного инженера

организации (предприятия) устройство зарядных камер для электровозов без обособленного их проветривания при условии:

а) одновременной зарядки не более трех аккумуляторных батарей электровозов со сцепным весом до 5 т или одной батареи нормального типа;

б) содержания водорода в струе воздуха, поступающего через такие камеры в другие выработки, в количестве не более 0,5% в моменты максимального выделения водорода от зарядки батарей;

в) систематического проведения анализа воздуха на содержание водорода.

Все машинные и трансформаторные камеры должны проветриваться свежей струей воздуха; камеры длиной до 6 м допускается проветривать за счет диффузии при ширине входа в них не менее 1,5 м, оборудованного решетчатой дверью.

§106. Запрещается использование одного и того же вертикального или наклонного ствола шахты или штольни для одновременного прохождения входящей и исходящей струй воздуха.

Исключение может быть допущено на время проходки стволов (штолен) и выработок до соединения с другим стволом или вентиляционной сбойкой. В этих случаях в стволе (штольне) должны быть расположены вентиляционные трубы соответствующего диаметра.

§107. Для предупреждения утечек воздуха на пути его движения необходимо принимать следующие меры:

а) закрывать воздухонепроницаемыми перемычками вентиляционные и другие выработки по истечении в них надобности в результате подвигания очистных или подготовительных работ;

б) при выемке полезного ископаемого без оставления целиков над откаточными выработками

устраивать плотный настил с засыпкой пустой породой или рудой, гарантирующей воздухонепроницаемость;

в) между выработками с входящими и исходящими струями устанавливать чураковые или каменные перемычки на глиняном, известковом или цементном растворе;

г) осмотр перемычек производить не реже одного раза в неделю.

Аналогичные мероприятия необходимо осуществлять и для предупреждения утечек воздуха через старые выработки.

§108. Запрещается подводить свежий воздух к действующим подготовительным и очистным забоям, а также удалять воздух из них через завалы и обрушения.

Это запрещение не распространяется на временные работы при ликвидации аварии.

§109. Вентиляция шахты должна осуществляться так, чтобы отдельные блоки и камеры имели независимое друг от друга проветривание за счет общешахтной депрессии и чтобы в случае необходимости некоторые блоки и камеры могли быть выключены из общей схемы без нарушения проветривания других блоков, камер и участков.

В отдельных случаях может быть допущено последовательное проветривание не более двух очистных камер (блоков, лав), причем необходимо принимать меры (добавочная струя свежего воздуха, орошение, водяные туманы, заслоны) для обеспечения во второй камере качественного состава воздуха.

Допускается при разработке месторождений камерной, камерно-столбовой системой, слоевым обрушением, нисходящей слоевой выемкой с твердеющей закладкой проветривание очистных забоев вен-

тиляторами местного проветривания.

§110. В негазовых шахтах допускается проветривание в действующих выработках тупиков длиной до 10 м за счет диффузии.

3. Дополнительные правила для шахт, опасных по газу или пыли

§111. К шахтам, опасным по газу, относятся такие, в которых хотя бы на одном пласте (залеже) обнаружен метан, водород или сероводород.

§112. Шахты, в которых обнаружено или прогнозируется выделение метана, водорода или сероводорода должны переводиться на газовый режим. На этих шахтах должны проводиться научно-исследовательские работы по изучению газопроявлений.

Работы в шахтах, переведенных на газовый режим, должны осуществляться в соответствии со специальными мероприятиями, разработанными на основе «Типовых специальных мероприятий газового режима на подземных рудниках и объектах горнорудной и нерудной промышленности», согласованных с Госгортехнадзором России (приложение 4 настоящих Правил).

§113. В выработках, в атмосфере которых обнаружено содержание горючих газов 0,5% и более (метан + водород) или ядовитых газов выше ПДК, все работы должны быть немедленно прекращены, люди выведены из них на свежую струю, отключена электроэнергия, выключены двигатели внутреннего сгорания и приняты меры по разгазированию. При определении количества воздуха для проветривания таких выработок принимать 1 м^3 водорода эквивалентным 2 м^3 метана.

§114. Количество подаваемого воздуха в шахту, разрабатывающую пласты или участки, опасные

по выбросам газов и суфлярным выделениям, должно быть таким, чтобы содержание горючих газов (метан + водород) в общей исходящей струе не превышало 0,5%, но не менее 2,1 м^3/мин на 1 м^3 среднесуточной добычи горной массы.

Примечание. Количество воздуха, подаваемого в калийные рудники, должно быть не менее количества воздуха, определяемого как сумма потребностей по газовому фактору всех сильвинитовых и карналитовых пластов из расчета 1,4 м^3/мин и 2,1 м^3/мин соответственно на 1 м^3 среднесуточной добычи горной массы.

§115. Если в калийных шахтах, где отрабатывается несколько пластов, имеются отдельные пласты или участки (рабочие зоны), опасные по газу, газовый режим распространяется только на эти отдельные пласты и участки (рабочие зоны) при условии их обособленного проветривания.

При проведении выработок, вскрывающих газоопасные пласты, должно производиться бурение опережающих скважин из забоев выработок, начиная с 10 м до места ожидаемого пересечения выработками пластов, при неснижаемом опережении скважин не менее 5 м.

При проведении комбайновым способом уклонов, вскрывающих газоопасные пласты, должно производиться бурение дегазационных шпуров в кровле уклонов, начиная с 20 м до места ожидаемого пересечения уклонами пластов.

Проведение выработок и уклонов при приближении к газоопасным пластам должно производиться в соответствии с проектом организации работ (ПОР), утвержденным главным инженером организации (предприятия).

§116. Шахты серных рудников в зависимости от содержания газа (сероводорода) и пыли подразделяются на:

а) неопасные по ядовитым газам и пыли с обычным режимом работ;

б) опасные по ядовитым газам;

в) опасные по взрыву пыли.

К неопасным по газу и пыли серным шахтам относятся шахты, добывающие руды со средним содержанием в них серы менее 12%.

Для серных шахт, опасных по ядовитым газам, обязательными являются следующие дополнительные требования:

а) при проходке капитальных и подготовительных выработок – применение опережающего (на 5–10 м) бурения;

б) отвод шахтных вод в закрытых лотках или трубах при наличии в них растворенного сероводорода;

в) обеспечение всех лиц изолирующими самоспасателями при спуске в шахту.

Опасные по взрыву пыли серные шахты подразделяются на две группы в зависимости от среднего содержания серы в руде:

I группа – от 12 до 18%;

II группа – более 18%.

Для шахт, опасных по взрыву пыли, обязательными являются следующие дополнительные требования:

Для шахт I группы:

а) смывание серной пыли со стенок выработок;

б) орошение забоя перед взрыванием.

Для шахт II группы:

а) орошение забоя и систематическое смывание серной пыли со стенок выработок;

б) применение электрооборудования во взрывобезопасном исполнении.

Балласт для рудничных путей в шахтах, опасных по серной пыли, должен применяться только из инертной породы.

Для каждого забоя серной шахты главный инженер шахты должен утвердить схему расположения шпуров и предельную величину зарядов ВВ.

Шпуры, попадающие в пустоты или трещины, не должны заряжаться ВВ.

§117. Горные работы на колчеданных рудниках с содержанием пирита в руде более 65% должны проводиться в соответствии с требованиями «Инструкции по предупреждению взрывов сульфидной пыли на подземных рудниках, разрабатывающих пиритосодержащие колчеданные руды», утвержденной Министерством металлургии СССР 13.02.91.

4. Вентиляционные устройства

§118. Вентиляционные двери должны устанавливаться в перемычках, заделываемых на глубину, обеспечивающую герметичность по периметру выработки.

На главных откаточных путях с интенсивной откаткой вентиляционные двери должны автоматически открываться и закрываться или же обслуживаться специальными дверовыми. Автоматически действующие двери должны ежедневно осматриваться лицами надзора.

По истечении надобности вентиляционные двери и перемычки должны убираться.

§119. Если вследствие частого, хотя бы и кратковременного, открывания двери может нарушаться нормальное проветривание шахты (участка), то должны устанавливаться две или несколько дверей на таком расстоянии друг от друга, чтобы одна из них была закрытой при прохождении через другую транспортных средств.

§120. Для предупреждения возникновения короткого замыкания вентиляционных струй при ус-

тройстве дверей, разделяющих эти струи, должны соблюдаться следующие правила:

а) число дверей должно быть не менее двух, причем расстояние между дверями должно быть больше максимальной длины состава вагонеток;

б) двери должны быть воздухонепроницаемыми, выполненными из металла, дерева, обшитого листовым железом, или других негорючих материалов;

в) при наличии в выработке рельсовых путей должны быть приняты меры для устранения утечек воздуха через порог двери.

В выработке, соединяющей стволы (подающие воздух и вытяжные), должны быть устроены две каменные или бетонные перемычки, каждая с двумя дверями, открывающимися в противоположные стороны.

§121. Регулирование воздушных струй по общешахтным выработкам производится только по указанию начальника пылевентиляционной службы, а по внутриблоковым выработкам – по указанию начальника участка при согласовании с ПВС.

§122. Запрещается применять горючие материалы при сооружении кроссингов.

5. Вентиляторные установки

§123. Подземные выработки должны проветриваться при помощи непрерывно действующих вентиляторов главного проветривания. Допускается в отдельных случаях на действующих шахтах с разрешения органов госгортехнадзора установка подземных вспомогательных вентиляторов главного проветривания.

§124. Вентиляторная установка для проветривания при проходке ствола должна быть установле-

на на поверхности на расстоянии не менее 15 м от ствола.

Отставание вентиляционных труб от забоя при проходке ствола должно определяться проектом организации работ (ПОР), но не более 15 м; во время погрузки грейфером это расстояние может быть увеличено до 20 м.

Трубы должны быть изготовлены из негорючих материалов и подвешиваться на канатах или крепиться жестко к крепи.

§125. Главные вентиляторные установки должны быть расположены на поверхности земли у устья герметически закрытых шахт, штолен, а также должны предусматриваться меры, исключающие поступление в них из подстилающих пород опасных газов через тектонические нарушения, трещины и скважины. Способ проветривания может быть нагнетательным, всасывающим или нагнетательно-всасывающим.

Вентиляционные каналы главных и вспомогательных вентиляторных установок главного проветривания должны осматриваться не реже одного раза в месяц и периодически очищаться. Каналы главных вентиляторных установок должны иметь ход с поверхности, позволяющий производить их осмотр, очистку, а также замеры количества воздуха, депрессии и т.п.

В местах сопряжений каналов со стволами должны устанавливаться ограждающие решетки.

Примечание. На шахтах по добыче пильного камня допускается установка вентиляторов главного проветривания вблизи устьев штолен, под скважинами и шурфами при фланговой схеме проветривания.

§126. Главные вентиляторные установки должны состоять из двух самостоятельных вентиляторных агрегатов, причем один из них резервный.

Вентиляторы для новых и реконструируемых

установок должны быть одного типа и размера.

На действующих негазовых шахтах допускается установка одного вентиляторного агрегата с резервным двигателем.

§127. На негазовых шахтах при остановке главных или вспомогательных вентиляторных установок продолжительностью более 30 мин люди должны быть выведены из всех горных выработок, включенных в схему проветривания этими вентиляторными установками, в выработки со свежей струей. Возобновление работ может быть разрешено только после проветривания и обследования состояния рудничной атмосферы в очистных и тупиковых выработках лицами технического надзора. При остановке главной вентиляторной установки продолжительностью более 2 час люди со всех рабочих мест должны быть выведены из шахты на поверхность. Работы в шахте могут быть возобновлены только по разрешению главного инженера или лица его замещающего.

§128. Главные вентиляторные установки должны обеспечивать реверсирование вентиляционной струи, поступающей в выработки.

Вспомогательные вентиляторные установки должны обеспечивать реверсирование вентиляционной струи только в том случае, когда это предусмотрено планом ликвидации аварий.

Перевод вентиляторных установок на реверсивный режим работы должен выполняться не более чем за 10 мин.

Расход воздуха, проходящего по главным выработкам в реверсивном режиме проветривания, должен составлять не менее 60% от расхода воздуха, проходящего по ним в нормальном режиме.

§129. Осмотр реверсивных устройств на исправность их действия без опрокидывания струи по

выработкам должен производиться главным механиком, энергетиком и начальником пылевентиляционной службы один раз в месяц.

Проверка действия реверсивных устройств и реверсии вентиляторов с пропуском опрокинутой воздушной струи по схеме, предусмотренной в плане ликвидации аварий, должна производиться под руководством главного инженера шахты начальником пылевентиляционной службы, механиком (энергетиком) шахты в присутствии представителей органов госгортехнадзора и ВГСЧ один раз в шесть месяцев, в нерабочее время согласно «Инструкции по проверке действия реверсивных устройств вентиляторных установок» (приложение 5 настоящих Правил).

Результаты осмотра реверсивных устройств и проверки реверсии вентилятора заносятся во II раздел «Книги осмотра вентиляторных установок и проверки реверсии» (форма 1 приложения 5 настоящих Правил).

Результаты проверки реверсирования воздушной струи оформляются актом, который должен быть приложен к плану ликвидации аварий.

§130. Главные вентиляторные установки и вспомогательные вентиляторы главного проветривания должны не реже одного раза в сутки осматриваться работниками, назначенными главным (старшим) механиком шахты. Кроме того, не реже одного раза в неделю вентиляторные установки должны осматривать главный (старший) механик и начальник ПВС шахты или их помощники. Результаты осмотра должны заноситься в книгу по форме, приведенной в «Инструкции по проверке действия реверсивных устройств вентиляторных установок».

§131. Каждая главная и вспомогательная вентиляторная установка главного проветривания долж-

на обслуживаться машинистом, прошедшим специальное обучение и сдавшим экзамены квалификационной комиссии. К самостоятельной работе на главной вентиляторной установке машинист допускается только после прохождения стажировки под руководством опытного машиниста продолжительностью не менее 5 дней.

Разрешается работа вентиляторной установки без машиниста при условии выполнения следующих требований:

а) вентиляторная установка должна быть оборудована самопишущими приборами, постоянно регистрирующими производительность вентилятора и создаваемую им депрессию, а также устройствами, сигнализирующими на пульт дистанционного управления об отклонениях работы вентиляторной установки от заданных параметров (производительность, депрессия, температура подшипников электродвигателей и вентиляторов);

б) должны быть обеспечены дистанционный пуск и остановка электродвигателя вентилятора и дистанционное реверсирование вентиляционной струи;

в) пульт дистанционного управления и контроля работы вентиляторной установки должен находиться в диспетчерском пункте, а в случае его отсутствия – в помещении одной из постоянно обслуживаемых стационарных установок на поверхности шахты, имеющем телефонную связь, где должны быть обеспечены постоянное наблюдение за показаниями сигнализирующей аппаратуры и регистрация в журнале всех поступающих сигналов;

г) аппаратура дистанционного управления и контроля работы вентиляторов должна пройти предварительную промышленную проверку в течение 720 ч их работы.

Результаты этой проверки должны быть офор-

млены актом, который утверждает главный инженер организации (предприятия).

Допускается работа автоматизированных вентиляторных установок, кроме установок главного проветривания, без самопишущих приборов (см. п. «а») при условии обеспечения дистанционного контроля за всеми изменениями в работе вентиляторной установки на пульте управления.

§132. Здание вентиляторной установки должно иметь постоянное и резервное (переносные светильники) освещение, содержаться в чистоте и порядке.

Здание вентиляторной установки при дистанционном управлении должно быть закрыто. В здании должен быть установлен телефон в шумоизолированной кабине с выведенным сигнальным устройством вызова, связанный непосредственно с диспетчером шахты на поверхности. В здании должны быть вывешены: схема реверсирования вентилятора, индивидуальные характеристики вентилятора и инструкции для машиниста по обслуживанию вентиляторной установки.

Машинист вентиляторной установки или дежурный пульта управления при дистанционном управлении вентилятором обязаны вести «Журнал учета работы вентилятора».

§133. Остановку вентиляторов главного проветривания на ремонт или изменение режимов их работы можно производить лишь по письменному распоряжению главного инженера шахты.

О внезапных остановках вентиляторов, вызванных их неисправностью или прекращением подачи энергии, должно быть немедленно сообщено диспетчеру, главному инженеру, главному (старшему) механику и энергетику, начальнику пылевентиляционной службы и дежурному по шахте. Продолжительность и время остановки должны фиксировать-

ся в «Журнале учета работы вентилятора».

В случае остановки действующего вентилятора и невозможности пуска резервного должны быть открыты двери шлюзового здания над стволом или устройства, перекрывающие устье ствола.

§134. Главные вентиляторные установки всех шахт должны иметь две независимые электросиловые линии от электроподстанции или электростанции, одна из которых является резервной.

§135. Разрешается применять электрооборудование в нормальном исполнении для вентиляторных установок на поверхности шахт, опасных по газу или пыли, при условии обеспечения герметичности диффузора и примыкающего к нему канала в случае расположения их в электромашинном отделении.

§136. Дежурные подстанции и электростанции должны заблаговременно извещать главного инженера или дежурного (диспетчера) по шахте о предполагаемом прекращении подачи электроэнергии для принятия своевременных мер в связи с остановкой вентилятора.

6. Проветривание тупиковых выработок

§137. Забои действующих тупиковых выработок должны непрерывно проветриваться вентиляторами местного проветривания нагнетательным, всасывающим или комбинированным способами.

При нагнетательном способе проветривания расстояние от конца вентиляционных труб (рукавов) до забоя не должно превышать 10 м.

Допускается проветривание забоев воздушно-водяной смесью при проходке восстающих выработок комплексами КПВ, а также при засечке выработок на длину до 7 м.

Допускается в отдельных случаях проветривание тупиковых выработок сжатым воздухом с обязательным использованием эжекторов.

В тупиковых выработках до сбойки шахтных стволов должны применяться в качестве вентиляционных ставов трубы из несгораемых материалов.

При проветривании забоев горизонтальных и наклонных выработок с углом наклона до 15° вентиляторами местного проветривания с применением эжекторов-туманообразователей типа ТЭТ, УНП отставание вентиляционных труб от забоя не должно превышать 20 м.

При проходке выработок комбайнами отставание вентиляционных труб от пульта управления комбайном не должно превышать 10 м.

§138. На проходку восстающих выработок должен быть составлен проект организации работ, утвержденный главным инженером шахты. В этот проект включаются паспорта крепления и буровзрывных работ, расчеты и схемы установки вентиляторов местного проветривания. Запрещается проходка восстающих, не оборудованных средствами дистанционного контроля качественного состава воздуха, а также проходка выработок длиной более 5 м из восстающих, не сбитых с верхним вентиляционным горизонтом.

Все рабочие, занятые на проходке восстающих, должны быть обеспечены и обучены пользованию газоопределителем (ГХА).

В отдельных случаях проходка выработок из восстающих, не сбитых с верхним вентиляционным горизонтом, может производиться по проекту, согласованному с органами госгортехнадзора.

§139. Установка вентиляторов местного проветривания в тупиковых выработках должна производиться по проекту, утвержденному главным инже-

нером шахты. При этом производительность вентилятора местного проветривания не должна превышать 70% количества воздуха, подаваемого к его всасу за счет общешахтной депрессии; вентилятор местного проветривания должен устанавливаться на свежей струе воздуха на расстоянии не менее 10 м от исходящей струи с таким расчетом, чтобы воздух из исходящей струи не мог засасываться вентилятором.

Проветривание тупиковых выработок большой протяженности, как правило, должно осуществляться с применением турбовоздуходувок.

На шахтах, не опасных по газу, при комбинированном способе проветривания тупиковых выработок протяженностью более 200 м допускается, по согласованию с органами госгортехнадзора, установка вентиляторов местного проветривания в тупиковой части выработок и, при необходимости, рассредоточение их по всасывающему трубопроводу. При этом расположение воздуховодов должно исключать рециркуляцию воздуха.

Комбинированный способ проветривания может применяться при условии осуществления надлежащего контроля за обеспечением совместной работы всех вентиляторов.

7. Контроль за состоянием рудничной атмосферы и контрольно-измерительная аппаратура

§140. На каждой шахте должны составляться вентиляционные планы в соответствии с «Инструкцией по составлению вентиляционных планов» (приложение 6 настоящих Правил).

§141. Для проверки правильности распределения воздуха по горизонтам, крыльям, залежам и блокам (камерам) должны производиться замеры его

количества не реже одного раза в месяц, а также при всяком значительном изменении вентиляционного режима.

Для определения качественного состава воздуха отбор проб должен производиться не реже одного раза в месяц в блоках (камерах) и не реже одного раза в квартал в остальных выработках в соответствии с «Инструкцией по отбору проб рудничного воздуха» (приложение 7 настоящих Правил).

Контроль загазирования забоя после взрывных работ и проветривания должен проводиться перед допуском людей в забой при помощи экспресс-приборов.

На шахтах, опасных по выделению сернистого газа, сероводорода и других ядовитых газов, должны регулярно в сроки и в местах, установленных главным инженером шахты, отбираться пробы воздуха, а содержание ядовитых газов в них определяться лабораторным путем.

Контрольная проверка качественного состава воздуха при проходке стволов должна производиться в стволах шахт с негазовым режимом не реже одного раза в месяц. Отбор проб воздуха должен производиться в двух местах: в забое и на рабочем полке.

§142. В шахтах с температурой воздуха более 20°С одновременно с замером количества и отбором проб воздуха в те же сроки должны также производиться замеры температуры воздуха.

Результаты замеров температуры, а также анализы воздуха заносятся в «Вентиляционный журнал».

§143. Каждая шахта должна быть обеспечена замерными станциями. В местах замера количества воздуха на главных входящих и исходящих струях

горизонтов, крыльев шахты должны быть устроены замерные станции стандартной конструкции длиной не менее 4 м. Допускается для устройства замерных станций использование участков выработки, закрепленных бетоном или пройденных комбайнами и имеющих гладкие поверхности.

В других выработках замер количества воздуха должен проводиться на прямолинейных незагроможденных участках с крепью, плотно прилегающей к стенкам выработки, или на участках с выровненными стенками и кровлей.

Во всех местах замера количества воздуха должны быть доски, на которых записываются: дата замера, площадь поперечного сечения выработки (замерной станции), расчетное и фактическое количество воздуха, скорость воздушной струи.

§144. На всех шахтах не реже одного раза в три года должна производиться воздушно-депрессионная съемка. На трудно проветриваемых шахтах с эквивалентным отверстием менее 1 $м^2$ воздушно-депрессионные съемки должны производиться не реже одного раза в год.

По результатам воздушно-депрессионных съемок главным инженером организации (предприятия) должны быть утверждены мероприятия и сроки по устранению выявленных недостатков.

§145. На главных вентиляторных установках шахт и вспомогательных вентиляторах главного проветривания обязательно должны быть депрессиометры и расходомеры.

§146. Для определения количества и состава воздуха должна быть следующая аппаратура: на негазовых шахтах – анемометры, секундомеры, пылемеры и экспресс-аппаратура для определения содержания в воздухе углекислого газа, сернистых соединений, окиси углерода и окислов азота; на

газовых шахтах (опасных по метану) – аппаратура, предусмотренная специальными мероприятиями, согласованными с Госгортехнадзором России.

Вся аппаратура должна содержаться в порядке, периодически проверяться в специальных лабораториях, а также ремонтироваться в специальных мастерских.

8. Вентиляционный надзор

§147. На каждой шахте (руднике) должна быть организована пылевентиляционная служба (ПВС). Запрещается назначать начальником пылевентиляционной службы лиц, не имеющих высшего или среднего горнотехнического образования.

В отдельных случаях к работе в качестве горных мастеров по вентиляции, по разрешению начальника шахты, могут допускаться лица, имеющие право ответственного ведения горных работ при условии наличия не менее чем трехлетнего стажа работы на шахте и сдачи экзаменов по программе для горных мастеров ПВС.

§148. Газомерщиками должны назначаться рабочие, имеющие стаж работы в подземных условиях не менее одного года, прошедшие обучение и проверку знаний по данной профессии.

РАЗДЕЛ V

ОЧИСТНАЯ ВЫЕМКА

1. Общие требования

§149. Очистная выемка должна вестись в соответствии с проектом и планом развития горных работ. Изменение системы разработки (основных

элементов), принятой для месторождения или шахтного поля, а также опытно-промышленная проверка новых и усовершенствование существующих систем разработки и их параметров допускаются по специальному проекту, утвержденному руководителем организации (предприятия) и согласованному с генеральным проектировщиком и Госгортехнадзором России.

Изменение системы разработки или ее элементов, относящихся к отдельному блоку (камере, панели), может производиться с разрешения главного инженера шахты.

§150. Запрещается начало очистной выемки до проведения предусмотренных проектом подготовительных и нарезных выработок, осуществления мер по проветриванию, а также других мероприятий, обеспечивающих безопасность работ.

§151. Параметры очистных забоев, размер и форма целиков и кровли должны быть рассчитаны так, чтобы обеспечивалась устойчивость целиков и кровли на срок их существования.

§152. При обнаружении нарушений в целиках и кровле, снижающих их устойчивость, очистные работы должны быть прекращены до выполнения дополнительных мероприятий, обеспечивающих устойчивость целиков и кровли.

§153. В случае временной (свыше суток) остановки работ в очистном забое в связи с выходными, праздничными днями или какой-либо производственной необходимостью следует принять дополнительные меры по предупреждению обрушений кровли в призабойном пространстве, загазирования забоя и др.

Работы в очистном забое могут быть возобновлены только после приведения забоя в безопасное состояние с разрешения начальника участка.

Возобновление работ в очистном забое после ликвидации последствий происшедшей в нем аварии допускается с разрешения главного инженера шахты.

§154. Запрещается одновременно отрабатывать блоки, расположенные один над другим по падению в двух смежных этажах.

Очистные работы разрешается вести одновременно на смежных этажах при условии опережения очистного забоя верхнего этажа по отношению к нижнему на расстояние, установленное проектом и обеспечивающее безопасность работ.

§155. Ходовые отделения наклонных и вертикальных выработок должны перекрываться лядами или решетками, а вентиляционные восстающие и рудоспуски – металлическими решетками или ограждаться другим способом, предохраняющим от падения людей в выработки.

§156. Расположение дучек, выходящих на горизонт грохочения или скреперования, определяется проектом.

Запрещается производить скреперование или другие работы в скреперных штреках (ортах) при обнаружении зависания руды (горной массы) в дучках, а также при незаполненных дучках рудой (горной массой) без надлежащего перекрытия выпускных отверстий.

Выпускные дучки или люки не должны располагаться в кровле выработок, а также напротив выработок, служащих для перепуска руды на нижележащие горизонты (подэтажи).

При поступлении отбитой руды на штреки (орты) скреперования над рудой должен сохраняться проход по высоте не менее чем 2/3 высоты выработки.

§157. Параметры очистного пространства (ши-

рина, высота) должны определяться проектом на отработку блока (панели).

§158. Запрещается взрывание зарядов в камере, скреперном штреке (орте), камере грохочения и других выработках, расположенных над откаточным горизонтом, до заполнения горной массой выработок выпуска, выходящих на откаточную выработку, не менее чем на 3 м от их устья.

§159. При работе на уступах и расширении восстающих выработок сверху вниз рабочие должны пользоваться предохранительными поясами, прикрепленными канатом к надежной опоре.

§160. Оставлять в очистной камере в качестве потолочины днища вышележащей камеры допускается только при условии заложенных дучек (рудоспусков) и состояния днища, отвечающем требованиям устойчивости потолочины.

§161. Запрещается заходить в отработанные очистные камеры. Подходные выработки к этим камерам должны быть перекрыты. В исключительных случаях допускается вход в отработанные камеры для производства специальных работ. Порядок допуска в этих случаях и меры безопасности устанавливаются главным инженером шахты.

§162. В начале смены и в процессе работы должна проводиться проверка устойчивости кровли забоя и стенок выработок путем осмотра и простукивания. При появлении признаков опасности отслоения породы должна быть произведена оборка, а в случае необходимости установлена дополнительная крепь.

При обнаружении признаков самообрушения работы в очистном забое следует немедленно остановить и людей вывести в безопасное место.

Возобновление работ производится с разрешения главного инженера шахты.

§163. Во время работы скрепера рабочие не должны находиться на скреперной дорожке или в зоне действия скреперного троса.

Скреперная лебедка должна быть установлена так, чтобы с одной ее стороны оставался проход шириной не менее 0,7 м для обслуживания лебедки, с другой стороны – шириной не менее 0,6 м для ведения монтажных работ.

§164. Грохоты должны быть надежно установлены и ограждены со стороны прохода людей.

Решетка грохота должна представлять собой прочную металлическую конструкцию.

Высота камеры грохочения должна быть не менее 2 м в свету, а ширина свободного прохода у грохота – не менее 0,5 м.

§165. Для пропуска руды при застревании ее в дучках, рудоспусках и люках рабочие должны пользоваться удлиненным инструментом.

Ликвидация зависаний, образовавшихся сводов в отбитой руде (в очистном пространстве) должна производиться из безопасного места взрыванием зарядов с применением детонирующего шнура, подаваемых на шестах, или другими безопасными способами.

До выполнения этих работ прилегающие выработки и пути отхода от дучек, рудоспусков и люков должны быть очищены от посторонних предметов и навалов руды (породы).

2. Очистные работы с обрушением налегающих и боковых пород

§166. При работах с обрушением боковых пород и кровли:

а) при задержке обрушения кровли свыше установленного паспортом шага обрушения необхо-

димо применять принудительное обрушение; в таких случаях до обрушения кровли запрещается производить очистные работы;

б) работы по принудительному обрушению кровли должны проводиться в соответствии с разработанными мероприятиями, утвержденными главным инженером шахты;

в) во время проведения работ по обрушению люди не должны находиться в смежных заходках, а при посадке с помощью взрывных работ – и на нижележащем подэтаже;

г) на талых россыпных месторождениях запрещается вырубка крепи в очистном пространстве без установки временных предохранительных стоек; при устойчивой кровле обязательна установка сигнальных стоек.

§167. Выходы из обрушаемого участка до начала работ по обрушению должны быть освобождены от материалов и оборудования, а в случае необходимости дополнительно закреплены.

§168. Запрещается применять системы разработки с обрушением руды и вмещающих пород при наличии в налегающих породах плывунов, неосушенных песков, суглинков и карстов, заполненных водой или газами.

§169. Посадка кровли должна производиться под непосредственным руководством лица технического надзора не ниже помощника начальника участка в соответствии с проектом организации работ (ПОР), где должны быть указаны конкретные меры безопасности.

§170. При посадке налегающих пород и гибкого настила (мата) с применением систем слоевого обрушения:

а) подрывание крепи при погашении заходок и лавы должно производиться с использованием элек-

тродетонаторов или детонирующего шнура;

б) устья восстающих должны быть надежно перекрыты;

в) запрещается производить очистные работы по выемке слоя при зависании или задержке обрушения гибкого настила до их устранения, а также в период движения и обрушения покрывающих пород;

г) при выемке первого слоя разрабатываемого рудного тела на почву должен укладываться усиленный настил для образования гибкого настила (мата), а также должны приниматься меры для создания предохранительной шестиметровой породной подушки путем искусственного обрушения покрывающих пород взрыванием зарядов в скважинах, пробуренных в кровле выработки;

д) между обрушенным пространством и работающей заходкой или лавой должно быть оставлено не менее одной и не более трех выработанных заходок или полос, которые должны быть тщательно закреплены;

е) не допускается разборка забоя после взрывных работ из смежной заходки.

3. Бурение, отбойка и обрушение руды при очистной выемке

§171. При системе разработки подэтажными штреками работа по отбойке руды из открытых заходок должна производиться с применением предохранительных поясов.

В трещиноватых и неустойчивых рудах запрещается производить отбойку руды из открытых заходок.

§172. При системе разработки с магазинированием руды:

а) запрещается находиться рабочим в камере магазина во время выпуска руды, производить бурение и дробление руды до оборки кровли и боков;

б) расстояние между кровлей и отбитой рудой не должно превышать 2,5 м;

в) участки кровли и боков камеры, сложенные неустойчивыми породами, должны закрепляться в соответствии с паспортом крепления или проектом, утвержденным главным инженером шахты;

г) после отбойки руды на всю высоту магазина входы в него должны быть закрыты;

д) при отработке смежных блоков без оставления целиков между ними линия забоя в одном из них должна опережать линию забоя в другом блоке, а величина опережения устанавливаться проектом;

е) запрещается при разработке тонких и маломощных пластов (залежей) вести очистные работы в магазине без устройства настилов. Порядок устройства настилов определяется паспортом.

§173. При разработке руд, склонных к самовозгоранию, проектом должны быть предусмотрены специальные мероприятия, исключающие опасность возникновения эндогенных подземных пожаров.

§174. При системе разработки подэтажным обрушением:

а) каждую последующую заходку (секцию) можно отрабатывать только после полной посадки кровли предыдущей заходки, если проектом принята отбойка руды единичными секциями;

б) при наличии надштрековых целиков разрешается одновременная разработка (взрывание зарядов) нескольких заходок (секций) при вариантах «закрытый веер», «грушевидные заходки» и др.

§175. При системах этажного (подэтажного) об-

рушения:

а) запрещается находиться людям в оконтуривающих выработках блока, полностью подготовленного к обрушению;

б) при отработке блока (камеры) должен вестись контроль за процессом обрушения из специальных выработок, соединенных с оконтуривающими выработками, смотровыми сбойками или с помощью глубоких контрольных скважин;

в) при задержке (отставании) обрушения руды выпуск ее должен быть прекращен.

§176. При отбойке руды глубокими скважинами:

а) при образовании отрезной щели взрыванием зарядов в глубоких скважинах необходимо устраивать ограждения щели, предохраняющие людей от падения в нее;

б) проходка буровых штреков или ортов и глубоких скважин из них должна опережать линию обрушения забоя не менее чем на один буровой орт (штрек).

4. Закладочные работы

§177. Необходимость и целесообразность закладочных работ, выбора способов закладки, а также технологии транспортирования закладочных смесей и материалов в выработанное пространство обосновываются проектом.

§178. Закладочные работы должны производиться в соответствии с Технологической инструкцией по производству закладочных работ, утвержденной главным инженером организации (предприятия).

§179. Запрещается использовать закладочные материалы с примесями, концентрация которых может способствовать самовозгоранию, выделению

вредных газов и веществ.

§180. При приготовлении закладочных материалов и эксплуатации оборудования на поверхностных закладочных комплексах (установках) должны выполняться соответствующие требования действующих «Единых правил безопасности при дроблении, сортировке, обогащении полезных ископаемых и окускования руд и концентратов».

§181. Закладка должна осуществляться в соответствии с проектом (паспортом), утвержденным главным инженером шахты, с учетом обеспечения максимальной полноты заполнения выработанного пространства.

§182. Запрещается принимать к производству закладочных работ выработанное пространство без утверждения главным инженером шахты акта комиссии на готовность его к закладке.

§183. Укладка магистральных трубопроводов и их оборудование должны осуществляться в соответствии с проектом, а участковых – согласно схемам и паспортам, утвержденным главным инженером шахты.

Магистральные трубопроводы оборудуются приборами контроля давления, устройствами для аварийного сброса закладочной смеси и воды. Трассы закладочных магистральных трубопроводов должны иметь телефонную связь с оператором закладочного комплекса (установки) и диспетчером шахты.

§184. В целях ликвидации «пробок» (закупорок) в закладочном трубопроводе и его очистки после прекращения подачи закладочной смеси в выработанное пространство параллельно закладочным магистральным трубопроводам должны укладываться трубопроводы воды.

§185. Запрещается оставлять выемочные участки незаложенными и с незаконченной закладкой

более указанного проектом срока.

В исключительных случаях допускается локализация пустот другими способами по специальному проекту, согласованному с органами госгортехнадзора.

Окончание закладочных работ по каждому участку должно оформляться актом, утверждаемым главным инженером шахты.

§186. При системе горизонтальных слоев с твердеющей закладкой:

а) при восходящей выемке слоев нормативная прочность твердеющей закладки в почве очистной выработки должна обеспечивать безопасное передвижение по ней применяемого самоходного оборудования;

б) при нисходящей выемке слоев несущий слой закладки к началу отработки нижележащего слоя должен иметь нормативную прочность, обеспечивающую безопасность при ведении очистных работ под ним.

§187. Оценка устойчивости закладочного массива должна производиться в соответствии с требованиями нормативной прочности твердеющей закладки: при обнажении в боку очистной выработки – в зависимости от высоты обнажения, при обнажении в кровле очистной выработки – в зависимости от ширины пролета выработки.

5. Крепление очистных выработок

§188. При слабых, неустойчивых вмещающих породах для обеспечения безопасности работ при распорной крепи на пологих залежах (пластах) должна производиться затяжка кровли очистного забоя, а на крутых – висячего и лежачего боков в соответствии с проектом.

§189. При разработке крутых и наклонных рудных тел системой с распорной крепью ширина выемочного пространства не должна превышать 3 м.

§190. Места пересечения слоевых, подэтажных, выемочных штреков (ортов) с заходками должны быть прочно закреплены до начала выемки заходки (за исключением выработок, находящихся под устойчивой закладкой).

6. Передвижение рабочих по очистным выработкам

§191. Сообщение с очистными забоями должно производиться по оборудованным в соответствии с требованиями настоящих Правил ходовым отделениям, которые должны быть всегда очищены от руды и находиться в состоянии, пригодном для пользования.

§192. При системе разработки с распорной крепью на крутых и наклонных рудных телах люди должны входить в очистной забой по отшитому людскому ходку и передвигаться с уступа на уступ только по лестницам.

§193. Запрещается при системе разработки подэтажным обрушением заходить в обрушаемое пространство.

§194. При системе разработки подэтажными штреками запрещается пребывание людей в открытой камере.

§195. При системе разработки этажным принудительным обрушением запрещается выход людей из выработок в пустоты, образовавшиеся в период подсечки и обрушения массива, за пределы подсечных выработок.

§196. Выходы этажных и подэтажных выработок в камеры должны быть ограждены.

7. Дополнительные требования при ведении очистных работ

§197. При камерной, камерно-столбовой системе разработки должна соблюдаться соосность целиков и камер по восстанию. При невозможности соблюдения соосности целиков и камер между ними должен быть оставлен ленточный целик, ширина которого определяется проектом.

§198. При системе разработки подэтажными штреками:

а) ширина заходок в подэтажах при устойчивых рудах должна быть не менее 2 м и высота не более 2,5 м. Подошва заходки должна быть горизонтальной. Высота «закрытых» заходок допускается до 3 м;

б) потолкоуступное расположение подэтажей допускается при разработке весьма устойчивых руд; максимальная величина опережения уступов не должна превышать 6 м;

в) при отбойке руды из подэтажных выработок (штреков, ортов) запрещается взрывание вееров взрывных скважин из этих выработок на камеру при отсутствии предварительно пробуренных не менее трех вееров скважин;

г) отбойка руды должна производиться с опережением отбойки на вышележащих подэтажах по отношению к нижележащим на расстояние, установленное проектом.

§199. При системе разработки слоевым обрушением:

а) ширина заходки и высота слоя не должны превышать 3 м;

б) отработка блока может вестись одновременно в нескольких слоях при условии отставания работ в одном слое от другого на расстояние, обеспечи-

вающее нормальную посадку гибкого настила (мата) и породы, но не менее чем на 10 м.

§200. При одновременной отработке нескольких подэтажей системой подэтажного обрушения каждый верхний подэтаж должен опережать нижний на расстояние, устанавливаемое проектом, но не менее чем на длину, равную высоте одного подэтажа.

§201. При системе разработки блоковым (этажным) обрушением:

а) смотровые восстающие, служащие для наблюдения за процессом обрушения, должны проходиться вне контура блока (камеры) на расстоянии, исключающем их нарушение;

б) буровые выработки должны соединяться с откаточным горизонтом или горизонтом вторичного дробления (скреперования) восстающими, сбитыми с вентиляционными выработками.

§202. Выпуск обводненной горной массы из рудоспусков должен производиться в соответствии со специально разработанной организацией работ и при условии оборудования рудоспусков люковыми затворами с дистанционным управлением или применения скреперных лебедок и других устройств и мер, исключающих нахождение людей под рудоспуском.

8. Дополнительные требования при механическом дроблении горной массы в подземных выработках

§203. Подземные дробильные комплексы и блоковые дробилки должны оборудоваться в соответствии с проектом, разработанным специализированными организациями и утвержденным в установленном порядке.

§204. В целях предупреждения выбросов кус-

ков материала из дробилок загрузочные отверстия должны:

а) для конусных дробилок – закрываться глухими съемными ограждениями;

б) для щековых дробилок – ограждаться боковыми глухими ограждениями высотой не менее 1 м с козырьками, препятствующими выбросу кусков материала из рабочего пространства дробилки.

§205. Воздух, удаляемый из камеры вентиляционными и аспирационными установками, должен отводиться в общешахтную исходящую струю или подвергаться очистке до концентрации пыли в нем, не превышающей предусмотренной нормами.

§206. При спуске людей в рабочее пространство дробилок обязательно применение предохранительных поясов и устройство настилов над загрузочными отверстиями дробилок. При этом должны быть приняты меры против самопроизвольного включения дробилок в работу. Резка металла, попавшего в дробилку, должна производиться в соответствии с §445 и §545 настоящих Правил.

§207. В случае аварийной остановки дробилки под «завалом» разбутовка и запуск ее должны проводиться согласно специально разработанным инструкциям, утвержденным главным инженером шахты.

§208. Дробление материалов, образующих при измельчении взрывоопасную пыль, должно производиться с выполнением мероприятий, исключающих возможность ее взрыва.

§209. Рабочая площадка оператора, наблюдающего за подачей материалов в дробилку и ее работой, должна иметь решетчатые (сетчатые) металлические ограждения с размером ячеек не более 30×30 мм для исключения возможного выброса на площадку кусков горной массы из дробилки.

При расположении рабочей площадки на высоте 1,5 м она должна иметь ограждения, исключающие падение с нее людей и предметов.

§210. В случае застревания в рабочем пространстве дробилок больших кусков материала они должны быть удалены из дробилки грузоподъемными средствами или же подорваны с соблюдением требований «Единых правил безопасности при взрывных работах». Извлекать застрявшие куски вручную, а также разбивать их в рабочем пространстве ручным инструментом запрещается.

9. Выемка целиков

§211. Выемка целиков должна производиться в соответствии со специальными проектами организации и производства работ, которые также могут являться составной частью проекта на отработку блока в целом. При выемке междукамерных, надштрековых и потолочных целиков:

а) перед обрушением потолочных и междукамерных целиков крепь откаточных выработок горизонта должна быть проверена и в случае ее ненадежности произведено надлежащее крепление;

б) запрещается вынимать междукамерные целики системами, требующими проведения горных выработок при незаложенных или незаполненных рудой (породой) смежных камерах;

в) запрещается для подготовки целика к выемке или для выемки смежных с ним камер проходить в целиках выработки, нарушающие их устойчивость и не предусмотренные проектом;

г) потолочины, днища и междукамерные целики при незаполненной камере должны выниматься одним из способов массового обрушения;

д) все подготовительные работы по обрушению

потолочины и междукамерных целиков должны производиться до окончания выемки камеры; запрещается производить какие-либо работы и находиться людям в выработках потолочины незаложенной камеры, за исключением работ по заряжанию минных камер и скважин;

е) при обрушении потолочины над отработанной и выгруженной камерой глубокими скважинами бурение их должно проводиться из безопасных в отношении обрушения выработок, находящихся за контуром потолочины;

ж) при выемке надштрекового целика бурение шпуров в целике, а также выпуск руды должны производиться только из-под крепи штрека или орта; при сплошной крепи допускается удаление отдельных рам крепи, а при креплении вразбежку — частичное удаление затяжки;

з) вынимать целики системами, требующими проведения горных выработок над горизонтами грохочения, допускается только после закладки или обрушения выработанной камеры;

и) запрещается оставлять целики на высоту более чем на один этаж при незаложенных и более чем на два этажа при заложенных камерах;

к) при массовом обрушении целиков должны быть приняты меры, исключающие опасные последствия воздушного удара. Во всех случаях не позже чем за двое суток до взрывания необходимо поставить об этом в известность ВГСЧ и органы госгортехнадзора;

л) при задержке посадки породы при обрушении целиков или при неполном обрушении их запрещается на данном участке проведение других работ до ликвидации зависания или полной посадки.

10. Дополнительные требования при разработке вечномерзлых россыпных месторождений

§212. Запрещается прямой (наступающим забоем) порядок отработки шахтного поля от ствола шахты к границам шахтного поля или от основного штрека к бортам россыпи при отсутствии предохранительных околоштрековых целиков.

Размеры предохранительных целиков устанавливаются проектом.

§213. Запрещается разработка вечномерзлых россыпей лавами при температуре песков и пород кровли (на глубине 0,5 м от плоскости обнажения) от минус 1°С и выше. В этих случаях подготовительные выработки должны крепиться сплошной крепью без отставания крепи от забоя.

§214. Допускается в качестве запасных выходов использовать специально оборудованные для этих целей шурфы. К запасному выходу из каждой лавы должны быть пройдены специальные (оконтуривающие) выработки.

При ширине россыпи до 20 м допускается отработка шахтного поля без оконтуривающих выработок. В этом случае к запасному выходу должны быть предусмотрены безопасные проходы, огражденные от выработанного пространства соответствующей крепью.

§215. Высота очистного пространства должна быть равна мощности пласта, но не более 3 м. При большей мощности пласт должен отрабатываться послойно в нисходящем порядке.

При применении комплексов самоходного оборудования высота очистного забоя определяется проектом. В этом случае при высоте очистного забоя более 3 м проектом должно предусматриваться применение средств механизации по оборке кровли

и ее креплению.

§216. При ведении очистных работ должна производиться систематическая зачистка (актировка) почвы. Величина отставания зачистки от забоя лавы определяется паспортом крепления и управления кровлей, но не должна превышать 12 м.

§217. При появлении заколов и других признаков, указывающих на возможное самообрушение пород кровли очистного забоя, работа в нем должна быть прекращена, а люди выведены в безопасное место. Опасность обрушения кровли должна быть устранена посадкой отслоений или возведением дополнительной крепи.

§218. При завале лавы очистные работы должны быть приостановлены и могут быть возобновлены только после проходки новой рассечки.

§219. Запрещается транспортирование песков по штрекам скрепером при отсутствии в них отгороженного людского ходка шириной не менее 0,7 м.

11. Дополнительные требования безопасности при ведении очистной выемки способом подземного выщелачивания

§220. В проектах на отработку месторождений (участков) способом подземного выщелачивания должны предусматриваться мероприятия по предотвращению поступления рабочих и продуктивных растворов в транспортные выработки и выработки для передвижения людей.

При необходимости осуществления контроля за возможным растеканием растворов за пределы зоны их улавливания должно быть предусмотрено бурение системы наблюдательных скважин.

§221. При подготовке зоны очистной выемки к выщелачиванию контроль за ее фактическим конту-

ром должен осуществляться контрольными скважинами по всему периметру зоны. Обнаруженные пустоты необходимо ликвидировать только взрывными работами.

В период подготовки блока к выщелачиванию маркшейдерской службой предприятия должны систематически проводиться наблюдения за сдвижением и деформацией пород.

§222. До начала работ по выщелачиванию в блоке должны быть затампонированы все ранее пробуренные скважины (геологоразведочные, гидрогеологические и др.), за исключением наблюдательных скважин, проведены подготовительные и нарезные выработки, завершено строительство дренажного горизонта для улавливания и сбора продуктивных растворов.

Перед подачей в блок рабочих растворов необходимо пропуском воды проверить фильтрующие характеристики горной массы и возможность утечки растворов.

§223. Дренажный и оросительные горизонты должны иметь не менее двух выходов, один из которых должен обеспечивать выход людей на вышележащий горизонт.

§224. Проветривание выработок оросительного и дренажного горизонтов должно осуществляться по нагнетательной схеме с обособленным выбросом исходящих струй непосредственно на поверхность. При реверсировании общешахтного проветривания на участке выщелачивания опрокидывание струй воздуха запрещается.

§225. Трубопроводы для подачи и откачки кислых растворов должны выполняться из кислотостойких материалов (специальные марки сталей, полиэтилен). Фланцевые соединения кислотопроводов должны закрываться защитными кожухами,

исключающими разбрызгивание растворов при прорыве прокладок.

§226. При эксплуатации полиэтиленовых трубопроводов в проекте должны быть предусмотрены меры безопасности, пожарной безопасности и защиты от воздействия статического электричества. Прокладка трубопроводов по горным выработкам должна осуществляться на расстоянии не менее 500 мм от силовых кабелей. Запрещается применение полиэтиленовых трубопроводов в шахтах, опасных по газу или пыли, самовозгоранию руд или вмещающих пород, а также хранение полиэтиленовых труб в подземных горных выработках.

§227. Емкости и резервуары должны заполняться реагентами, кислыми и продуктивными растворами ниже верхней кромки не менее чем на 150 мм и быть оборудованы автоматическим контролем уровня наполнения и световой сигнализацией. Люки емкостей и резервуаров с растворами, имеющих размеры более 200 мм, должны быть закрыты; открывать их разрешается только после полного освобождения от растворов. Площадки для обслуживания емкостей с растворами должны иметь ограждение высотой не менее 1,2 м.

§228. Запрещается производить техническое обслуживание, ремонт трубопроводов и оборудования до обеспечения мер, исключающих возможность подачи растворов по трубопроводам и к оборудованию.

РАЗДЕЛ VI

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРИ РАЗРАБОТКЕ КАЛИЙНО-МАГНИЕВОЙ И КАМЕННОЙ СОЛЕЙ

§229. Проектирование, строительство и эксплуатация калийных и соляных рудников должны осуществляться с учетом требований настоящих Правил, а также действующих нормативных документов по безопасной отработке Верхнекамского месторождения калийных солей.

§230. До начала проходки или углубления ствола шахты должна быть пробурена скважина в центре проектного сечения и отобран керн на всю глубину ствола. При пересечении скважиной водоносных горизонтов необходимо отобрать пробы воды и произвести их анализ на содержание ядовитых и горючих газов (сероводород, метан и др.).

Проходка стволов шахт, пересекающих водоносные горизонты, должна осуществляться в соответствии с проектом, утвержденным в установленном порядке, предусматривающим меры, обеспечивающие гидроизоляцию водоносных горизонтов на период проходки и эксплуатации стволов шахт.

При приближении забоя ствола шахты к зоне контакта соляной залежи с водоносным горизонтом на расстояние не менее 20 м из забоя ствола должно производиться передовое контрольно-разведочное бурение.

§231. Проходка выработок без крепления на калийных рудниках должна производиться в соответствии с паспортом, утвержденным главным инженером рудника.

§232. Допускается при проходке горных выработок комбайновым способом прокладка кабелей и

вентиляционных труб на одной стороне выработки с расстоянием между ними не менее 0,5 м.

На рудниках, где почвой транспортных выработок является калийная или каменная соль с ровной поверхностью, специальное твердое покрытие почвы не обязательно.

§233. При работе врубовой машины буровые работы могут производиться на расстоянии не менее 5 м от нее и только за пределами крепления тягового каната.

§234. Перед выдачей из камеры замагазинированной соли кровля камеры должна тщательно обираться и по мере уборки соли стенки камеры должны очищаться от заколов.

Для оборки потолкоуступного забоя рабочие должны подниматься на отбитую соль через специальные или вентиляционные выработки. Во время производства работ по оборке забоя и ликвидации заколов рабочие должны находиться в безопасном месте на уровне одного уступа. Запрещается производить оборку забоя и ликвидацию заколов одновременно в двух уступах.

Подъем и спуск людей по отбитой соли в камере допускаются при величине угла навала не более угла естественного откоса и принятии мер, обеспечивающих безопасность передвижения людей.

Спуск замагазинированной соли с навалов в камерах должен осуществляться механизированным способом или при помощи взрывных работ в соответствии с паспортом, утвержденным главным инженером шахты. Запрещается при образовании зависаний погрузка соли экскаватором или скрепером.

§235. Шахтные рельсовые пути при локомотивной откатке должны быть уложены на балласте из некондиционной соли. Толщина балластного слоя

под шпалами должна быть не менее 90 мм.

§236. В калийных рудниках очистные работы разрешается вести одновременно на сближенных калийных пластах при условии опережения верхнего отрабатываемого пласта по отношению к нижнему на расстояние, установленное специальным проектом, утвержденным главным инженером рудника.

§237. На калийных и соляных рудниках состояние всех опорных и междукамерных целиков, потолочин, отработанных камер должно проверяться специальной комиссией, назначенной распоряжением главного инженера рудника в установленные им сроки, но не реже чем один раз в год.

§238. Все буровые и геологоразведочные скважины в пределах шахтных полей, пересекающие водоносные горизонты, должны быть затампонированы в соответствии с действующей инструкцией по производству тампонажа, а вокруг них, если этого требуют гидрогеологические условия месторождения, оставлены предохранительные (околоскважинные) целики.

§239. Размещение солеотходов и шламов в очистных камерах и горных выработках калийных рудников должно выполняться в соответствии с проектом, утвержденным главным инженером рудника.

§240. Пласты, на которых имели место газодинамические явления (ГДЯ), а также пласты, для которых возможность подобных явлений установлена прогнозом, должны быть отнесены к выбросоопасным пластам. Работы на таких пластах должны осуществляться в соответствии со специальными мероприятиями, согласованными с Госгортехнадзором России.

РАЗДЕЛ VII

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРИ ДОБЫЧЕ ПИЛЬНОГО КАМНЯ

§241. Паспорт крепления и управления кровлей должен составляться на основе данных бурения скважин в кровле выработок и материалов по изучению геологической структуры и физико-механических свойств пород.

В слабых неустойчивых известняках крепь должна возводиться вслед за камнерезной машиной, при этом отставание крепи от забоя не допускается.

При наличии опасности выпадения кусков породы на незакрепленном участке и невозможности доведения крепи до забоя проведение выработки должно быть приостановлено.

§242. Контроль за состоянием кровли горных выработок, кроме визуального и звукового методов, должен осуществляться бурением скважин, обеспечивающих определение мощности потолочины и физико-механических свойств пород.

Скважины должны быть расположены по оси выработки. При этом расстояние между скважинами должно приниматься в зависимости от строения горных пород, но не более 50 м одна от другой.

Все результаты контроля за состоянием кровли горных выработок должны фиксироваться в специальном прошнурованном журнале.

Запрещается резкое увеличение мощности потолочины за счет создания в кровле выработки уступа.

§243. При закладке новых выработок в породах с неизученной или малоизученной структурой расстояние между скважинами для изучения физи-

ко-механических свойств пород потолочины не должно превышать 20 м.

§244. Уменьшение размеров опорных целиков за счет их подработки или прорезания горными выработками запрещается.

В исключительных случаях сокращение размеров целиков может быть допущено только при наличии соответствующего проекта, согласованного с органами госгортехнадзора.

§245. При ведении очистных работ должны строго соблюдаться размеры камер, высота отрабатываемых слоев и другие параметры, предусмотренные проектом с учетом габаритов применяемых камнерезных машин.

§246. При послойной выемке почва верхнего слоя на расстоянии не менее 2 м от верхней бровки нижележащего слоя должна быть тщательно очищена от отходов камня и штыба.

При многослойной выемке:

а) запрещается какая-либо подработка или подрезка камнерезными машинами межслоевых берм;

б) не допускается установка стоек крепи на не расчищенную от отходов межслоевую берму.

§247. Камнерезная машина должна быть оборудована исправным электроосвещением. Место работы камнерезной машины должно освещаться от электрической сети в соответствии с действующими нормами освещенности.

§248. К управлению камнерезной машиной допускаются лица, проработавшие не менее 3 месяцев помощниками машиниста камнерезной машины, окончившие обучение по специальной программе, сдавшие экзамены и получившие удостоверение машиниста камнерезной машины.

Обслуживание камнерезной машины должно осуществляться не менее чем двумя рабочими.

§249. При горизонтальной и вертикальной прорезке режущим органом камнерезной машины стенок и кровли выработки расчетная ширина целиков и потолочины должна быть увеличена на глубину прорезки. В случае прорезки кровли на величину более 50 мм и возможности отслоения пород в паспорте крепления выработки должны предусматриваться дополнительные меры по креплению и поддержанию кровли.

§250. Выпиловка блоков, съем, раскладка и формирование штабеля из стенового камня, а также расположение штыба и осколов должны производиться согласно технологической карте, утвержденной руководителем организации (предприятия) по согласованию с органами госгортехнадзора.

§251. Звенья инвентарных путей камнерезных машин должны быть прочно соединены и не иметь в местах соединения порогов и выступов. Рельсовые пути должны заканчиваться предохранительными упорами.

§252. Перед сбойкой двух встречных выработок камнерезными машинами одна из машин должна быть остановлена не менее чем за 2 м до сбойки и дальнейшее проведение сбойки должно осуществляться одной камнерезной машиной.

§253. Разборка камнерезной машины и транспортирование ее из забоя в забой должны производиться под руководством лица технического надзора.

§254. Величина отставания бутовых полос от очистного забоя должна определяться паспортом крепления и управления кровлей.

§255. Необходимость крепления очистных выработок колоннами из бутового камня определяется проектом.

§256. При наличии ниже подошвы пласта мяг-

ких или нарушенных пород, прочность которых меньше прочности пласта пильного камня, в почве должен оставляться подпочвенный целик высотой, определяемой проектом.

§257. При безрельсовой откатке грузов по выработкам должны быть приняты дополнительные меры, исключающие возможность подрезания транспортными сосудами столбов, целиков, колонн и бутовых полос.

§258. Запрещается:

заезжать в забой транспортным средствам во время производства работ по съему камня и других работ без разрешения бригадира (машиниста камнерезной машины);

производить отрыв недопиленного камня в верхней части забоя вручную;

производить съем и установку режущих головок (пильной и тыльной баровых цепей и т.п.), передвижку машины на забой и от забоя при невыключенном пакетном выключателе или рубильнике;

разравнивать штыб по почве действующих выработок.

РАЗДЕЛ VIII

РУДНИЧНЫЙ ТРАНСПОРТ И ПОДЪЕМ

1. Передвижение и перевозка людей и грузов по горизонтальным выработкам

А. Общие требования

§259. По горизонтальным горным выработкам на расстояние до места работ 1 км и более пере-

возка людей обязательна.

Запрещается перевозка людей по временным путям.

§260. Для перевозки людей должны применяться вагонетки, автобусы, людские транспортные тележки и автомашины, специально оборудованные и допущенные к применению Госгортехнадзором России.

Для перевозки людей рельсовым транспортом должны применяться специальные вагонетки с сиденьями, металлической крышей и боковыми стенками на всю высоту вагонетки. Проемы для посадки людей должны иметь ширину не менее 0,7 м и быть снабжены ограждающими приспособлениями. Вагонетки должны быть оборудованы устройствами для подачи сигналов машинисту локомотива. При перевозке людей контактными электровозами крыши вагонеток должны иметь надежный контакт с рельсами через корпус и раму.

Прицепы к автомобилям (тракторам), предназначенным для перевозки людей, должны быть оборудованы тормозными устройствами.

§261. При перевозке людей в специальных пассажирских вагонетках и автобусах скорость движения не должна превышать 20 км/ч. На разминовках скорость автобусов должна быть снижена до 10 км/ч.

§262. Места посадки людей в транспортные средства и выходы из них должны быть освещены.

§263. В транспортных средствах, предназначенных для перевозки людей, могут перевозиться только инструменты и запасные части, которые не выступают за габариты транспортных средств.

Запрещается:

а) в транспортных средствах, предназначенных для перевозки людей, доставка взрывчатых, легко

воспламеняющихся и едких материалов;

б) прицеплять грузовые вагонетки к составам с людьми, за исключением одной–двух грузовых вагонеток для перевозки инструмента.

§264. Ежесменно перед перевозкой людей должен производиться осмотр транспортных средств лицом технического надзора подземного транспорта или специально назначенным лицом, причем особое внимание должно быть обращено на сцепные устройства, полускаты, тормоза и сигнализацию. Результаты осмотра заносятся в специальный журнал [форма журнала устанавливается организацией (предприятием)].

§265. Запрещается перевозка людей на локомотивах, в необорудованных грузовых вагонетках, на платформах (площадках) и т.п.

Проезд сопровождающего поезд персонала разрешается только на специально оборудованном месте, предусмотренном конструкцией локомотива, или на специально оборудованной для этого вагонетке.

§266. Путь, путевые устройства, водоотливные канавы, стрелочные переводы, путевые сигналы, зазоры и проходы на горизонтальных откаточных выработках и уклонах, а также контактная сеть должны проверяться начальником участка или его заместителем не менее одного раза в месяц и дорожным мастером или другим назначенным лицом технического надзора участка внутришахтного транспорта не менее двух раз в месяц.

§267. Не реже одного раза в год должна производиться проверка износа рельсов и контактного провода.

Запрещается эксплуатация рельсовых путей при:

а) износе головки рельса по вертикали более 12 мм для рельсов типа Р-24, 16 мм для рельсов типа Р-33 и 20 мм для рельсов типа Р-38, а также

при касании ребордой колеса головок болтов, при наличии поперечных и продольных трещин в рельсах, выкрашивании головок рельсов, откалывании части подошвы рельса и других дефектов, могущих вызвать сход подвижного состава с рельсовых путей;

б) отклонении рельсов от оси пути на стыках (излом) более 50 мм на длине не более 8 м.

§268. Во всех действующих выработках ежегодно должно производиться нивелирование откаточных путей и проверка соответствия зазоров требованиям настоящих Правил. Результаты проверок заносятся в «Журнал записи результатов осмотра крепи и состояния выработок».

На каждой шахте ежегодно должны составляться и утверждаться главным инженером шахты схемы откаточных путей, движения самоходного (нерельсового) оборудования по каждому горизонту, в которых указываются: порядок маневрирования в околоствольном дворе и у погрузочных пунктов, допустимые скорости движения транспорта, величины составов, расположение сигнальных устройств, знаков и их значение. Со схемами и организацией работы должны ознакомиться рабочие и технический персонал

§269. В околоствольных дворах, на основных откаточных выработках, в наклонных стволах и уклонах, в которых эксплуатируются вагонетки емкостью до 2.2 $м^3$ и электровозы со сцепным весом до 7 т, допускается применять рельсы типа Р-24. При большей емкости вагонеток должны применяться рельсы типов Р-33 и Р-38.

Допускается применение рельсов типа Р-18 на промежуточных и вентиляционных штреках при эксплуатации вагонеток емкостью до 1$м^3$ и электровозов со сцепным весом до 4 т.

§270. При локомотивной откатке шахтные рельсовые пути (за исключением выработок с пучащей почвой и со сроком службы менее 2 лет) должны быть уложены на щебеночном или гравийном балласте из крепких пород. Толщина балластного слоя под шпалами должна быть не менее 90 мм.

Допускается безбалластная укладка рельсового пути на бетонное полотно по специальному проекту.

При укладке или ремонте рельсового пути допускается уширение не более чем на 4 мм и сужение на более чем на 2 мм по сравнению с номинальной шириной рельсовой колеи.

§271. Вдоль откаточной выработки должны устанавливаться типовые сигнальные знаки, указывающие наименование выработки, номера пикетов, пересечение путей, приближение к погрузочным и обменным пунктам, места для посадки людей, необходимость и величину ограничения скорости, начало торможения и ограждение места проведения ремонтных работ.

В выработках, по которым движутся самоходные машины, должны быть установлены типовые дорожные знаки, регламентирующие движение.

Свободный проход для людей и проезжая часть в откаточных выработках должны быть четко разграничены (цветной полосой, рейками и т.п.). В выработках очистных блоков (камер) места для прохода людей должны быть обозначены указателями. В выработках, где допускается скорость движения машин более 20 км/час, и в наклонных транспортных выработках при устройстве пешеходных дорожек в целях исключения наезда на них машин должны предусматриваться обязательная установка отбойных брусьев, поднятие пешеходных дорожек и т.д. Места установки дорожных знаков определяют-

ся главным инженером шахты.

§272. Запрещается:

а) приступать к ремонтным работам до ограждения светящимися сигналами мест производства работ, отключения контактного провода и его заземления;

б) снимать сигналы, ограждающие места путевых ремонтных работ, до полного окончания работ и проверки состояния путей;

в) откатка несцепленных составов, прицепка непосредственно к локомотиву груженых платформ, а также вагонеток, загруженных лесными материалами или оборудованием, выступающим за верхний габарит кузова. При доставке длинномерного лесоматериала и оборудования в составах необходимо применять жесткие сцепки и специально предназначенные для этих целей вагонетки или платформы;

г) ручная сцепка или расцепка вагонеток при движении составов;

д) проталкивание составов локомотивами при помощи распилов, досок и других предметов;

е) производить сцепку или расцепку вагонеток на расстоянии ближе 5 м от опрокидывателей, клети, вентиляционных дверей или других препятствий;

ж) производство маневровых работ локомотивов без непосредственного касания токосъемника электровоза к контактному проводу;

з) применение на маневровых работах кабельных удлинителей контактного провода, непосредственно подключаемых к электросистеме электровоза. В исключительных (аварийных) случаях допускается применение стандартных кабельных удлинителей в присутствии лица электротехнического надзора;

и) переноска громоздких и длинных предметов по выработкам во время перевозки людей.

§273. Горизонтальные выработки, по которым производится откатка локомотивами, на всем протяжении должны иметь уклон в сторону околоствольного двора или устья штолен не более 0,005. В выработках, где производится движение людей, величина уклона определяется проектом. При разработке пластообразных залежей горизонтальные горные выработки могут иметь уклон в сторону участковых насосных станций, предусмотренных проектом.

Конструкция полотна дороги в выработках, по которым происходит движение самоходного транспорта, определяется проектом.

Полотно дороги в выработках, по которым происходит движение самоходного транспорта, должно быть ровным, обеспечивающим движение машин без резких толчков и встряски. В тех случаях, когда почва выработок сложена из неустойчивых пород, склонных при движении машин к образованию неровностей, должно устраиваться твердое покрытие дорог.

§274. Запрещается эксплуатация стрелочных переводов при:

а) сбитых, выкрошенных и изогнутых в продольном и поперечном направлениях остряках;

б) разъединенных стрелочных тягах;

в) замыкании стрелок с зазором более 4 мм между прижатым остряком и рамным рельсом;

г) отсутствии фиксации положения стрелочных переводов с помощью фиксаторов или других устройств;

д) открытых канавках для тяг приводов.

§275. Механические и ручные приводы стрелочных переводов откаточных путей должны устанавливаться со стороны свободного прохода для людей так, чтобы расстояние от привода до кромки

подвижного состава было не менее 0,7 м. Расстояние от привода до крепи должно обеспечивать удобство монтажа, осмотра и ремонта. При недостаточной ширине выработки приводы стрелочных переводов должны устанавливаться в нишах.

Стрелочные переводы откаточных путей околоствольных дворов и основных направлений грузопотоков горизонтов должны иметь дистанционное управление и световую сигнализацию.

§276. При ручной подкатке вагонетки на передней наружной стенке ее должен быть подвешен включенный светильник. Расстояние между вагонетками при ручной подкатке должно быть не менее 10 м на путях с уклоном до 0,005 и не менее 30 м на путях с большим уклоном. При уклонах более 0,01 ручная подкатка запрещается.

§277. На нижних приемных площадках уклонов должны устраиваться буферные заграждения или проводиться обходные выработки. При пересечении промежуточных штреков с уклонами на штреках должны быть устроены барьеры.

§278. При постановке на рельсы сошедших с них вагонеток или локомотивов должны применяться специальные приспособления – стопорные башмаки, домкраты и самоставы. На каждом локомотиве, а также в околоствольных дворах должны находиться домкраты и самоставы.

§279. Вагонетки, платформы и площадки, не оборудованные автосцепками, должны с обеих сторон иметь буфера, выступающие на длину не менее 150 мм. Указанное требование распространяется также и на другие виды технологического, горнопроходческого оборудования на рельсовом ходу.

§280. При откатке составами должны применяться сцепки и прицепные устройства, не допускающие самопроизвольного расцепления вагонеток.

§281. В выработках с канатной откаткой обязательно устройство сигнального приспособления для передачи сигналов машинисту с любого места выработки. Максимальная скорость при откатке не должна превышать: при откатке бесконечным канатом – 1,0 м/с и при откатке концевым канатом – 1,5 м/с.

§282. Допускается применение канатной и электровозной откаток на погрузочных и разгрузочных пунктах с дистанционным управлением лебедкой или электровозом.

Началу движения состава должен предшествовать предупредительный сигнал.

§283. Площадки наклонных выработок, а также камеры и выработки в которых располагаются лебедки, натяжные устройства и другие механизмы, должны иметь проходы не менее 1 м с одной стороны для обслуживания и ремонта, не менее 0,6 м с другой – для монтажных работ.

Б. Локомотивная откатка

§284. В шахтах, где производится локомотивная откатка, на каждом действующем горизонте должны быть оборудованы локомотивные и вагонные депо для осмотра и ремонта локомотивов и вагонов, а также гаражи для локомотивов при их числе более трех.

Выпуск локомотивов на линию производится после их осмотра механиком участка внутришахтного транспорта или лицом, назначаемым для этой цели.

Каждый локомотив, находящийся в эксплуатации, должен осматриваться в следующие сроки:

а) ежесменно машинистом при приемке локомотива;

б) ежесуточно дежурным электрослесарем;

в) еженедельно механиком участка;

г) один раз в квартал начальником участка шахтного транспорта.

Результаты осмотров должны быть занесены в специальную книгу.

Ежегодно должен производиться технический осмотр локомотивов комиссией, назначенной приказом по организации (предприятию). Результаты осмотра оформляются актом, утверждаемым главным инженером организации (предприятия).

§285. Откатка контактными электровозами разрешается:

а) по всем выработкам всех горизонтов шахт, не опасных по газу или пыли;

б) в шахтах I и II категорий по газу или опасных по пыли – по главным откаточным выработкам, омываемым свежей струей воздуха, с разрешения главного инженера организации (предприятия). Во всех остальных выработках этих шахт должны применяться аккумуляторные электровозы в исполнении, допущенном для газовых шахт.

§286. При разработке залежей, опасных по внезапным выбросам полезного ископаемого, газа и суфлярным выделениям, разрешается откатка аккумуляторными электровозами только по выработкам, омываемым свежей струей воздуха, при условии приближения электровоза к очистным забоям не ближе чем на 50 м; в выработках с исходящей струей воздуха и в подготовительных выработках применение аккумуляторных электровозов в исполнении РП запрещается.

§287. Тормозной путь состава на преобладающем уклоне при перевозке грузов не должен превышать 40 м, а при перевозке людей – 20 м.

В отдельных случаях для прямолинейных вы-

работок с выдержанным продольным профилем, по которым запрещено хождение людей, допускается по согласованию с органами госгортехнадзора увеличение тормозного пути при перевозке грузов.

§288. В головной и хвостовом частях идущего поезда должны быть световые сигналы: на локомотиве — фары, а на последней вагонетке — светильник с красным светом. При передвижении локомотива без вагонеток светильник с красным светом должен быть установлен на задней части локомотива по ходу его движения.

§289. Для откатки контактными электровозами допускается применение постоянного тока напряжением не выше 600 В. Контактная сеть постоянного тока в подземных выработках должна иметь положительную полярность, а рельсовые пути — отрицательную.

§290. Сечение медного контактного провода должно быть не менее 65 мм^2.

Запрещается эксплуатация контактного провода, износ которого превысил 30%, для провода сечением 100 мм^2 и при износе более 20% для проводов сечением 65 и 85 мм^2.

§291. При контактной откатке для уменьшения сопротивления на стыках рельсовых путей, элементах стрелочных переводов и крестовин должны устанавливаться электрические соединители.

Все нитки рельсовых путей откаточной выработки не реже чем через каждые 50 м должны иметь надежное электрическое соединение между собой проводником, сопротивление которого эквивалентно сопротивлению медного провода сечением не менее 50 мм^2.

§292. Все рельсовые пути, не предназначенные для откатки контактными электровозами, в местах соприкосновения с токоведущими рельсами должны

быть электрически изолированы от последних в двух точках, отстоящих одна от другой на расстоянии максимально возможной длины состава.

§293. Высота подвески контактного провода должна быть не менее 1,8 м от головки рельса. На посадочных и погрузочно-разгрузочных площадках, а также в местах пересечения выработок, по которым передвигаются люди, с теми выработками, где имеется контактный провод, высота подвески должна быть не менее 2 м.

Расстояние от контактного провода до навала руды или породы в вагоне должно быть не менее 200 мм.

Контактный провод в околоствольном дворе на участке передвижения людей до места посадки в вагонетки должен быть подвешен на высоте не менее 2,2 м, а в остальных выработках околоствольного двора – не менее 2 м от уровня головки рельсов.

На время спуска и подъема смены рабочих контактный провод должен отключаться на участке от ствола до посадочного пункта, расположенного в околоствольном дворе.

§294. На территории промышленной площадки шахты или штольни высота подвески контактного провода допускается не менее 2,2 м от уровня головки рельса при условии, что откаточные пути не пересекают проезжих и пешеходных дорог. В местах пересечения дорог высота подвески должна соответствовать правилам устройства наземных электрифицированных железных дорог.

§295. Подвеска контактного провода в подземных выработках должна производиться эластично (на оттяжках). Расстояние между точками подвески контактного провода не должно превышать 5 м на прямолинейных и 3 м на криволинейных участках пути.

В местах подвески расстояние от контактного провода до верхняка крепи должно быть не менее 0,2 м. Расстояние от токоприемника электровоза до крепи выработки также должно быть не менее 0,2 м.

§296. В местах, где требуется сохранение высоты подвески контактного провода (пересечение с уклонами, переход через вентиляционные двери), он должен подвешиваться жестко.

§297. Оттяжки контактного провода с обеих сторон его должны быть изолированы от троллеедержателя; при этом расстояние от троллеедержателя до каждого из изоляторов должно быть не более 0,3 м.

Троллеедержатель должен быть с изолированным болтом.

§298. Контактная сеть должна быть секционирована выключателями, расстояние между которыми не должно превышать 500 м. Секционные выключатели должны устанавливаться также на всех ответвлениях контактного провода.

В контактных сетях двухколейных и многоколейных участков допускается параллельное соединение контактных проводов при помощи выключателей.

Допускается применение секционных разъединителей и автоматических выключателей.

При питании контактной сети от нескольких подстанций сети должны быть изолированы одна от другой.

§299. Контактная сеть должна быть оборудована устройствами или аппаратурой защиты от поражения людей электрическим током.

Ввод в действие указанных средств защиты людей от поражения электрическим током устанавливается главным инженером организации (предприятия) по согласованию с органами госгортехнадзора.

Контактные электровозы должны иметь устройства для уменьшения искрообразования на токоприемнике, а в контактных сетях электровозной откатки, кроме того, должно применяться ограждение контактного провода в местах особо опасных по условиям поражения током.

§300. При одновременной работе на горизонте двух и более локомотивов должна быть оборудована двухсветовая сигнализация.

В случаях, когда организация движения электровозов на горизонте исключает пересечение или наложение их маршрутов, по согласованию с органом госгортехнадзора двухсветовая сигнализация может не оборудоваться.

Схема расположения оборудования и объем двухсветовой сигнализации определяются проектом, утвержденным главным инженером организации (предприятия).

В магистральных выработках с интенсивной электровозной откаткой на эксплуатационных горизонтах должна оборудоваться система СЦБ (АСБ).

§301. В выработках, в которых подвешен контактный провод, через каждые 200 м и на пересечениях их с другими выработками и закруглениями должны находиться светящиеся надписи «Берегись провода». Такие надписи должны быть вывешены также в районе противопожарных складов, инструментальных, электроподстанций и других машинных камер.

На закруглениях выработок должны устанавливаться автоматически опережающие локомотив сигналы в виде надписей «Берегись локомотива».

В откаточных выработках с автоматическими вентиляционными дверями на расстоянии тормозного пути от них должен быть установлен разрешающий сигнал для машиниста локомотива, срабаты-

вающий при полностью открытых дверях.

§302. Контактный провод в местах погрузки и разгрузки материалов из вагонов, с платформ на период разгрузки (погрузки) должен быть отключен или огражден таким образом, чтобы исключалась возможность прикосновения к нему людей в период погрузки (разгрузки), а также при подъеме на погрузочный полок.

§303. При эксплуатации опрокидывателей с механическим приводом контактная сеть должна иметь блокировку с двигателем опрокидывателя, исключающую возможность опрокидывания вагонетки при наличии напряжения в контактной сети. Контактная сеть должна отключаться при каждом повороте опрокидывателя на длину, равную максимальной длине состава.

§304. В шахтах, опасных по газу или пыли, ремонт аккумуляторных электровозов, связанный с вскрытием электрооборудования, за исключением замены плавких вставок, разрешается производить только в электровозном депо.

§305. Для приготовления раствора электролита и заливки им аккумуляторов должны применяться специальные приспособления, предохраняющие от разбрызгивания и разливания электролита. При этом рабочие должны пользоваться защитными очками, резиновыми перчатками и фартуками. В зарядной камере должны быть нейтрализующие растворы и порошки на случай ожога тела электролитом.

§306. Зарядные камеры должны быть оборудованы устройствами, обеспечивающими механизированный съем и постановку батарейных ящиков электровозов.

Запрещается зарядка аккумуляторных батарей непосредственно на электровозе.

Допускается на строящихся шахтах, горизон-

тах с общим количестом электровозов не более двух зарядка в зарядных камерах аккумуляторных батарей непосредственно на электровозе.

§307. Во время зарядки аккумуляторных батарей крышка батарейного ящика должна быть снята, а крышки горловин аккумуляторов открыты. Аккумуляторы и батарейный ящик разрешается закрывать только после прекращения газовыделения из аккумуляторов, но не раньше чем через 1 ч после окончания зарядки.

Перед выпуском аккумуляторной батареи из зарядной должна быть проверена изоляция ее от корпуса батарейного ящика. Сопротивление изоляции одной батареи должно быть не менее 10000 Ом. Запрещается ставить под зарядку неисправные или загрязненные аккумуляторные батареи. Батарейный ящик во время зарядки должен быть заземлен.

§308. Во время зарядки аккумуляторных батарей запрещается пользоваться в помещениях зарядных камер открытым огнем.

§309. Электрооборудование в зарядной камере должно быть во взрывобезопасном или повышенной надежности исполнении.

Допускается применение аккумуляторных пробников в нормальном исполнении, но измерение напряжения ими разрешается производить не ранее чем через 10 мин после снятия крышки с батарейного ящика.

§310. Локомотив во время движения должен находиться в голове состава. Локомотив может находиться в хвосте состава только при выполнении маневровых операций.

Запрещается на одних и тех же участках пути совмещение локомотивной откатки с другими видами откатки, а также совмещение откатки аккумуляторными и контактными электровозами. Въезд элек-

тровоза на эстакаду (отвал) разрешается только в хвосте состава.

§311. Запрещается работа на неисправных локомотивах, в том числе при:

а) отсутствии или неисправности буферов;

б) неисправности сцепных устройств;

в) неисправных или неотрегулированных тормозах;

г) неисправности песочниц или отсутствии песка в них (кроме локомотивов со сцепным весом до 2 т);

д) несветящихся или неисправных фарах;

е) неисправности сигнальных устройств;

ж) нарушении взрывобезопасности оборудования;

з) изношенных более чем на 2/3 толщины колодках и прокате бандажей более 10 мм;

и) отсутствии на локомотиве домкрата и самостава;

к) снятой крышке батарейного ящика аккумуляторного локомотива или неисправном ее блокировочном устройстве;

л) неисправности электрооборудования, блокировочных устройств и средств защиты.

§312. Перевод ручных стрелок персоналом, сопровождающим поезд, разрешается производить до подхода состава к стрелочному переводу.

§313. Запрещается перевозка на локомотиве материалов и оборудования.

§314. К управлению локомотивом должны допускаться только лица, получившие соответствующую квалификацию и имеющие удостоверение на право управления локомотивом. Удостоверение должно иметь три отрывных талона, изымаемых за нарушение правил безопасности. С изъятием последнего талона удостоверение должно отбираться, а

его владелец отстраняться от управления локомотивом до сдачи соответствующих экзаменов комиссии под председательством главного инженера шахты или его заместителя (помощника).

§315. При перерывах в работе откатки контактными электровозами длительностью свыше смены контактный провод на участке, где работы прекращены, должен быть отключен.

§316. Ремонт контактной сети должен производиться по распоряжению лица, ответственного за ее техническое состояние, со снятием напряжения и наложением заземления на данном участке сети.

В. Конвейерный транспорт

§317. Магистральные конвейеры и конвейерные линии должны оснащаться лентами в огнестойком исполнении и системами автоматического пожаротушения и сигнализации. У приводных, натяжных головок, распределительных устройств и через каждые 100 м по длине конвейера должно быть установлено по два ручных огнетушителя и ящик с песком или инертной пылью емкостью не менее 0,2 м^3. Выработки должны закрепляться несгораемыми материалами.

Для перехода через конвейер в местах пересечения выработок, у загрузочных и разгрузочных устройств, а также через каждые 200 м по длине конвейера должны устанавливаться переходные мостики.

Выработки, в которых установлены ленточные конвейеры, должны ежесменно очищаться от просыпавшейся руды и породы.

§318. Запрещаются очистка конвейера и смазка во время работы его движущихся деталей, перемещение на ленте людей, материалов и оборудования,

работа при заштыбованном конвейере.

§319. Перевозка людей по горизонтальным и наклонным выработкам допускается на специально спроектированных для этой цели людских или грузо-людских конвейерах в соответствии с «Требованиями по безопасности при перевозке людей ленточными конвейерами».

§320. Ленточные конвейеры должны оборудоваться секциями с центрирующими устройствами, предотвращающими сход ленты в сторону, и датчиками бокового схода ленты, отключающими привод конвейера при сходе ленты в сторону более 10% по горизонтали от ее ширины, а также устройствами по очистке лент и барабанов. Осмотр конвейера и проверка работы роликов должны производиться не реже одного раза в смену.

Должна быть предусмотрена возможность экстренного прекращения пуска и экстренной остановки конвейера из любой точки по его длине.

§321. При эксплуатации конвейеров и конвейерных линий с автоматическим и дистанционным управлением должно обеспечиваться:

а) автоматическая подача отчетливо слышимого по всей длине конвейерной линии сигнала, действующего до момента окончания запуска последнего конвейера линии. При этом допускается отключение сигнала на том конвейере линии, на котором запуск окончен. Действие сигнала должно начинаться за 5 сек до начала запуска первого конвейера;

б) пуск автоматизированных конвейеров с последнего конвейера в линии (считая от загрузки); отключение – в обратном порядке. Включение каждого последующего конвейера в линии должно производиться только после достижения рабочей скорости движения тяговым органом предыдущего конвейера;

в) автоматическое (в случае остановки одного из конвейеров) одновременное отключение всех конвейеров, транспортирующих груз на остановившийся конвейер;

г) автоматическое аварийное отключение привода конвейера при: неисправности электродвигателя (под действием соответствующих электрических защит); неисправности механической части конвейера (обрыв одной цепи одноцепного и двухцепного скребковых конвейеров, обрыв или остановка ленты); затянувшемся пуске конвейера; неисправности цепей управления, влекущей за собой потерю управляемости; обрыве заземляющей жилы, если она используется в цепях управления; завале перегрузочного устройства (для стационарных и полустационарных конвейерных линий); снижении скорости ленты до 75% нормальной (пробуксовке);

д) невозможность дистанционного повторного включения неисправного конвейера при срабатывании защиты;

е) двусторонняя телефонная или громкоговорящая связь между пунктами разгрузки и загрузки линии, а также между пунктами установки приводов конвейеров и оператором пульта управления;

ж) местная блокировка, предотвращающая пуск данного конвейера с пульта управления;

з) улавливание грузовой ветви ленты при ее разрыве или контроль целостности тросов в выработках с углом наклона свыше 10°;

и) пылеподавление в местах перегрузки, если запыленность воздуха в этих местах превышает допустимые концентрации.

Конвейерные линии с автоматическим или дистанционным автоматизированным управлением должны обслуживаться специально обученными лицами.

§322. Все конвейерные установки в выработках

с углом наклона более 6° должны быть оборудованы тормозными установками на приводе. Регулировкой тормоза должно обеспечиваться наложение тормозного усилия после снижения скорости движения ленты до 0,2–0,3 м/с.

В выработках с углом наклона более 10° ленточные конвейеры должны быть оборудованы устройствами, улавливающими ленту при ее разрыве, а пластинчатые – специальными ловителями, расположенными по всей длине для улавливания цепи при ее разрыве.

Конвейерные установки с разделением тяговых и грузонесущих функций должны оборудоваться устройствами, отключающими двигатель при разрыве тягового органа.

§323. Приводная, натяжная и концевая станции ленточных конвейеров, а также загрузочные и разгрузочные устройства должны иметь ограждения, исключающие возможность производить ручную уборку просыпающегося материала у барабанов во время работы конвейера. Ограждения должны быть сблокированы с приводом конвейера.

Грузовые натяжные устройства конвейеров должны оборудоваться конечными выключателями, отключающими привод конвейера при достижении натяжной тележкой крайних положений.

2. Передвижение и перевозка людей и грузов по наклонным и вертикальным выработкам

§324. По наклонным и вертикальным выработкам, служащими выходами на поверхность, а также между горизонтами должна быть оборудована механическая перевозка людей. Исключение допускается для наклонных и вертикальных выработок, в которых разность между отметками конечных пунктов

выработки не превышает 40 м.

§325. Перевозка людей допускается: по наклонным выработкам с углом наклона свыше 10°, оборудованных рельсовыми путями, в людских вагонетках; по безрельсовым горным выработкам с углом наклона до 15° допущенными для этих целей в установленном порядке самоходными машинами, конвейерами; если угол наклона до 30°, – моноканатными подвесными дорогами. Применение других специальных видов транспорта для людей обосновывается проектом и согласовывается Госгортехнадзором России.

Каждый поезд для перевозки людей должен быть снабжен безотказно действующими автоматическими приспособлениями (парашютами), останавливающими поезд без резкого толчка в случае обрыва каната или сцепки. Конструкция парашютов должна позволять приводить их в действие также и от ручного привода.

Указанные приспособления (парашюты) должны быть установлены на каждой вагонетке и связаны общей тягой для обеспечения одновременного их действия при включении автоматически или от ручного привода.

§326. Каждый состав или вагонетка, служащие для перевозки людей, должны быть снабжены световым сигналом, установленным на первой вагонетке по направлению движения состава.

§327. Перед вводом в эксплуатацию вагонеток, предназначенных для перевозки людей по наклонным выработкам, должны производиться испытания парашютов путем искусственного обрыва головного каната при движении вагонетки (или поезда) вниз по уклону при максимальной нагрузке и максимальной скорости, принятой для перевозки людей в данной выработке. Повторные испытания должны

производиться не реже одного раза в 6 месяцев.

§328. Ежесменно перед началом перевозки людей вагонетки, служащие для спуска и подъема людей по наклонным выработкам, должны осматриваться специальным лицом, назначаемым руководителем предприятия, а парашютные устройства — опробоваться путем включения ручного привода; выработки и пути должны быть осмотрены, порожние вагонетки пропущены по выработке один раз для того, чтобы удостовериться в отсутствии причин, могущих повлечь сход вагонеток с рельсов. Результаты осмотра записываются в специальную прошнурованную книгу по форме, установленной главным инженером организации (предприятия).

§329. Во время перевозки людей кондуктор должен находиться в передней части первой вагонетки по направлению движения. В этом же месте должна находиться рукоятка ручного привода парашютных или тормозных устройств.

Тип рельсов и способ настилки рельсовых путей в выработках, где производится перевозка людей в специальных вагонетках, должны соответствовать типу парашютных устройств и ходовой части применяемых вагонеток. У вагонеток, предназначенных для перевозки людей по двухпутевым выработкам, проемы со стороны междупутья должны закрываться съемной рамкой с проволочной сеткой.

§330. Вагонетки состава, служащие для перевозки людей, должны быть соединены между собой двойными сцепками или одной сцепкой и предохранительными цепями.

§331. Центровой стержень сцепки, крюки и предохранительные цепи вагонеток и клетей для перевозки людей должны иметь 13-кратный запас прочности по отношению к максимальной статической нагрузке и заменяться новыми не позднее чем

через 5 лет после навески.

§332. Выработки, служащие для спуска – подъема людей, должны оборудоваться аварийной и рабочей сигнализацией машинисту подъема. Аварийная сигнализация должна быть доступна людям, находящимся в подъемном сосуде (клеть, вагонетка).

Рабочая сигнализация должна указывать машинисту, с какого горизонта подан сигнал. Доска с указанием сигналов вывешивается во всех местах приема и подачи сигналов. Между машинистом и посадочными площадками должна быть установлена телефонная связь.

§333. Запрещается передвижение людей по подъемному отделению наклонных выработок.

Передвижение по подъемному отделению наклонных выработок и переход через них разрешаются во время остановки подъема и лишь при закрытых барьерах.

§334. Запрещается во время работы подъемных устройств в наклонных выработках входить на площадки, на которых производятся сцепка и расцепка вагонеток, лицам, не участвующим в этой работе, о чем должны быть вывешены предупредительные плакаты.

§335. При откатке по наклонным выработкам должны быть предусмотрены приспособления, препятствующие скатыванию вагонеток вниз при обрыве каната или сцепки.

При концевой откатке должны применяться съемные ловители, устанавливаемые на последней по отношению к запанцировке каната вагонетке. Партия вагонеток должна быть снабжена ловителем при движении как вверх, так и вниз.

Ловители должны рассчитываться на нагрузку, возникающую при движении груженой вагонетки,

на длине свободного скатывания вагонетки, а конструкция их должна быть согласована с ВостНИИ или МакНИИ.

Сцепки при откатке концевым канатом и прицепные устройства для откатки бесконечным и концевым канатами должны изготавливаться на заводах или в центральных механических мастерских (ЦММ), прицепные устройства для откатки концевым и бесконечным канатами должны иметь маркировку с указанием допускаемой нагрузки, заводского (ЦММ) номера и года выпуска.

Новые типы сцепок, а также прицепных устройств и запанцировок канатов должны согласовываться с институтами, имеющими лицензию (разрешение) Госгортехнадзора России.

Панцири и прицепные устройства при откатке концевым канатом должны испытываться при каждой запанцировке каната путем спуска и подъема максимального груза с последующим тщательным осмотром состояния запанцировки и прицепного устройства.

Результаты осмотра должны записываться в «Журнал записи разультатов осмотра подъемной установки».

§336. Приемные площадки выработок, оборудованные плитами, на которых производятся сцепка и расцепка вагонеток, должны быть горизонтальными.

§337. При откатке концевыми канатами:

а) на верхних приемных площадках наклонных выработок с горизонтальными заездами должны устанавливаться задерживающие стопоры;

б) выше нижних приемных площадок должны устанавливаться предохранительные барьеры, оборудованные амортизирующими устройствами с автоматическим или дистанционным управлением, выпол-

ненные в соответствии с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации «Барьеры канатные амортизирующие для наклонных выработок».

Необходимость и сроки оборудования наклонных выработок барьерами с амортизирующими устройствами устанавливаются организацией (предприятием) по согласованию с органом госгортехнадзора.

В выработках со сроком службы до 1,5 лет и углом наклона до 10° при небольшом (1–2 вагонетки) количестве вагонеток в составе допускается иметь барьеры жесткого типа;

в) ниже верхних приемных площадок, а также в заездах промежуточных выработок могут устанавливаться барьеры жесткого типа, прочность которых должна определяться расчетом. Управление такими барьерами должно быть дистанционным. В выработках длиной до 30 м, предназначенных для транспортировки вспомогательных материалов и оборудования, допускается применение барьеров с ручным управлением.

§338. Наклонные выработки, оборудованные только ленточными конвейерами, могут служить путями сообщения для людей при наличии с одной стороны свободного прохода шириной не менее 0,7 м, а с другой стороны – зазора не менее 0,4 м от выступающих частей конвейера.

§339. Запрещается сопровождать вагонетки при уклоне путей свыше 3° и при скорости свыше 1 м/с.

§340. При грузовой откатке концевыми канатами для сцепления вагонеток между собой, а также для прикрепления их к канату должны применяться сцепки и прицепные устройства, не допускающие произвольного расцепления. При откатке концевыми канатами в выработках с углом наклона

свыше 18° должны применяться контрцепи.

Сцепные устройства вагонеток должны иметь запас прочности не ниже 6-кратного, а прицепные устройства при откатке концевым канатом – не менее 10-кратного запаса прочности по отношению к максимальной статической нагрузке, при которой они применяются. При расчете максимальной статической нагрузки должно учитываться сопротивление движению вагонеток.

§341. На верхних приемных площадках наклонных выработок после концевого выключателя для защиты от переподъема должны устанавливаться гасители скорости.

§342. На действующих и строящихся шахтах должны быть выделены лица, ответственные за организацию подъема и спуска людей и грузов, за состояние и осмотр канатов, подъемных машин, прицепных, предохранительных и других устройств.

§343. Установка сошедших с рельсов вагонеток, платформ или противовесов допускается только после принятия мер против их скатывания.

§344. Вагонетки или платформы, оставляемые на наклонном пути для производства работ, должны быть надежно закреплены и прицеплены к тяговому канату.

§345 Максимальная скорость канатной откатки на наклонных выработках не должна превышать величин, предусмотренных §423 настоящих Правил.

§346. Лебедки, служащие для подъема и спуска грузов по наклонным выработкам, должны иметь рабочий и предохранительный тормоза.

§347. Все площадки для посадки людей в поезда и проходы к ним должны быть освещены в соответствии с §503 настоящих Правил.

§348. Спуск и подъем людей по вертикальным выработкам должны производиться в клетях. При

проходческих работах в вертикальных выработках спуск и подъем могут производиться также и в бадьях.

Спуск и подъем людей в самоопрокидывающихся бадьях разрешаются при наличии блокировки, обеспечивающей подъем бадьи не выше нижней приемной площадки.

Пропуск бадей через полки и натяжные рамы должен контролироваться выделенным рабочим — полковым.

Перевозка людей и грузов лифтовыми установками должна производиться в соответствии с «Инструкцией по безопасной эксплуатации подземных лифтовых установок на рудниках и шахтах горнорудной и нерудной промышленности».

§349. В вагонетках и клетях для перевозки людей по наклонным выработкам с уклоном свыше 50° не требуется устройства ручного привода парашютов, а также обслуживания специальным кондуктором.

§350. При спуске и подъеме людей и грузов в бадьях:

а) бадьи должны перемещаться по направляющим; движение бадей без направляющих допускается на расстоянии не более 20 м от забоя. При использовании на проходке вертикальных выработок проходческих агрегатов (погрузочных машин, грейферов и др.) это расстояние может быть увеличено до 40 м;

б) запрещается спуск и подъем людей в бадьях без направляющих рамок и не оборудованных зонтами для предохранения рабочих от травмирования случайно упавшими предметами.

В отдельных случаях при выполнении аварийных и ремонтных работ в стволе допускается спуск и подъем людей в бадьях без направляющих ра-

мок. При этом:

скорость движения бадьи по стволу не должна превышать 0,3 м/с;

зазоры между кромкой бадьи и выступающими конструкциями элементов ствола должны быть не менее 400 мм;

над бадьей должен быть установлен предохранительный зонт;

направляющая рамка должна быть надежно закреплена на разгрузочной площадке, а разгрузочные ляды закрыты;

в) посадка людей в бадьи и выход из них должны производиться на нижней приемной площадке со специальных лестниц или по ступенькам бадьи только при закрытых лядах и остановленной бадье;

г) посадка людей в бадьи и выход из них на промежуточных горизонтах и камерах должны производиться с откидных площадок, а на полках и натяжных рамах только тогда, когда борт остановленной бадьи находится на уровне раструба или пола этажа при наличии дверей в раструбе;

д) запрещается подниматься или опускаться, стоя или сидя на краю бадьи, а также производить спуск и подъем людей в груженой бадье;

е) запрещается спуск и подъем людей в бадьях, разгружающихся через дно;

ж) подъемная установка должна иметь предохранительные устройства, позволяющие включать привод ляд только после прохода через них спускающейся бадьи и направляющей рамки;

з) подъемная установка должна быть оборудована устройствами, сигнализирующими о зависании направляющей рамки.

При спуске и подъеме грузов и людей в бадьях проходческие подъемные установки должны быть

оборудованы блокировочными устройствами, исключающими прохождение бадьи через раструб в нижнем полке, когда под раструбом находится погрузочное устройство. Сроки оснащения блокировкой устанавливаются по согласованию с органами госгортехнадзора.

Примечание. При углубке стволов с действующих горизонтов шахт должен быть обеспечен зазор между движущимися бадьями и крепью ствола или выступающими частями оборудования, расположенного в стволе (трубопроводы, балки и т.д.), не менее 240 мм.

§351. При проведении наклоных или вертикальных выработок, по которым производится подъем и спуск людей и грузов:

а) перед навеской прицепные устройства должны быть испытаны на двойную нагрузку; такие же испытания необходимо производить не реже одного раза в полугодие;

б) запрещается использование прицепных устройств не по назначению;

в) подвесные устройства должны иметь приспособления, надежно закрывающие зев крюка и исключающие самопроизвольную отцепку;

г) прицепные устройства не реже одного раза в 2 года должны заменяться новыми.

Срок службы прицепных устройств и дужек проходческих бадей может быть продлен на 1 год решением специальной комиссии под руководством главного механика шахты по результатам инструментальной проверки с применением методов неразрушающего контроля. Акт комиссии должен утверждаться главным механиком организации (предприятия).

§352. Одноэтажные подвесные полки должны быть подвешены к канату не менее чем в четырех местах.

Двух- или многоэтажные полки и их крепле-

ния к подъемному канату должны быть выполнены так, чтобы при подвеске без раскрепления или перемещения по стволу не нарушалась горизонтальная устойчивость и исключалась возможность заклинивания полков.

Соединение с подъемным канатом подвесных цепей, крюков, полков, насосов, трубопроводов, натяжных устройств и другого оборудования должно исключать возможность их произвольного разъединения.

При определении нагрузки на канаты трубопроводов (водоотлива или тампонажного раствора) необходимо считать ставы заполненными полностью, а при спуске бетонных смесей принимать нагрузку, соответствующую двум разовым подачам.

Пневматические грузчики с канатами и лебедками к ним должны осматриваться ежесуточно специально выделенным лицом.

Подвеска грузчика к канату должна быть шарнирной.

Не реже одного раза в месяц необходимо производить осмотр канатов под жимками и коушем. Результаты осмотра записываются в книгу по форме, установленной главным инженером организации (предприятия).

§353. Клети, служащие для спуска и подъема людей, должны иметь сплошные металлические открывающиеся крыши или крыши с открывающимся лазом, а также сплошной прочный пол. Допускается иметь в полу надежно укрепляемые съемные части или откидные ляды в местах, необходимых для осмотра стопорных устройств. Длинные стороны (бока) клетей должны обшиваться на полную высоту металлическими листами с отверстиями. В клети вдоль длинных сторон должны быть установлены поручни.

С коротких (торцевых) сторон клети должны быть устроены двери, предотвращающие возможность выпадения людей из клети. Конструкция дверей не должна допускать соскакивания их при движении клетей. Двери должны открываться внутрь клети и запираться засовом, расположенным снаружи. При обслуживании клети сопровождающим (лифтером) засов двери может устраиваться внутри клети.

Высота верхней кромки двери над уровнем пола клети должна быть не менее 1200 мм и нижней кромки – не более 150 мм. В клети должны быть устроены стопоры, обеспечивающие надежное задержание вагонеток при движении клети по стволу.

Грузовые и грузо-людские клети должны иметь подвесные устройства для подъема и спуска крупногабаритного оборудования и длинномерных материалов под клетью, а двери и ограждающие устройства должны быть несъемными.

§354. Расстояние в верхнем этаже клети от пола до наиболее выступающих под крышей клети ее деталей должно быть не менее 1,9 м без учета основного стержня с пружиной. Стержень с пружиной должен быть обязательно огражден предохранительным стаканом. Высота остальных этажей клети должна быть не менее 1,8 м.

Число людей, находящихся одновременно в каждом этаже клети, определяется из расчета 5 человек на 1 м^2 полезной площади пола, а в проходческих бадьях – из расчета 4 человека на 1 м^2 днища и должно быть обозначено в Правилах внутреннего распорядка и объявлениях, вывешенных в надшахтном здании и околоствольном дворе.

Расстояние от пола до крыши наклонной клети, оборудованной сиденьями, должно быть не менее 1,6 м.

Число людей, помещающихся одновременно в

наклонной клети, оборудованной сиденьями, определяется числом мест для сиденья.

§355. Клети для спуска и подъема людей должны быть снабжены устройствами (парашютами), предназначенными для плавного торможения и остановки их в случае обрыва подъемных канатов. Применение парашютных устройств на многоканатных подъемных установках с числом головных канатов 4 и более не обязательно.

Предельный срок службы клетей должен устанавливаться заводом-изготовителем.

Замедление при торможении порожних клетей не должно превышать 50 $м/с^2$, а при торможении клетей с максимальным числом людей должно быть не менее 6 $м/с^2$.

Все шарнирные соединения парашютов должны быть смазаны и свободно поворачиваться. Испытания парашютов должны производиться не реже одного раза в 6 месяцев в соответствии со специальной инструкцией для данного типа парашютов. Запрещается изготовление деталей прицепных и парашютных устройств в рудничных мастерских (на неспециализированных заводах).

Места крепления тормозных канатов парашютных устройств и направляющих канатов в зумпфах стволов должны быть не засыпаны (систематически очищаться) и доступны для осмотра и ремонтов. Парашютные устройства должны заменяться новыми вместе с заменой клети, за исключением парашютов с захватами за тормозные канаты, которые должны заменяться не реже чем через 5 лет со дня навески.

Допускается продление срока службы парашютов с тормозными канатами на 2 года. Решение о продлении срока службы принимается комиссией, возглавляемой главным механиком шахты, при ус-

ловии положительных результатов дефектоскопии, износе шарнирных соединений, не превышающем допустимых величин, указанных в Инструкции по эксплуатации парашюта, и удовлетворительных результатах испытаний парашютов.

Этой же комиссией срок службы парашютов, проработавших более 7 лет, может быть продлен на 1–3 года с учетом заключения специализированных институтов, уполномоченных Госгортехнадзором России.

§356. При проходке, углубке и капитальном ремонте вертикальных и наклонных выработок допускается спуск и подъем людей временными подъемными сосудами без парашютных устройств.

После завершения работ по проходке указанных выработок для подъема и спуска людей по ним должны применяться клети или специальные вагонетки, оборудованные парашютами.

Допускается эксплуатация подъемных установок на вентиляционных стволах, служащих для их осмотра и аварийной выдачи людей на поверхность, без оснащения клетей парашютами.

§357. Подъемы с противовесом, предназначенные для подъема и спуска людей и грузов по наклонным и вертикальным выработкам, должны удовлетворять следующим требованиям:

а) подъемный канат противовеса должен быть того же диаметра, что и подъемный канат сосуда, в отношении надзора и испытания к канату противовеса должны предъявляться те же требования, что и к канату сосуда;

б) вес противовеса для установок, предназначенных исключительно для подъема и спуска людей, должен быть равен весу сосуда плюс половинный вес максимального числа людей, помещающихся в сосуде, а для грузо-людских установок – равен

весу клети плюс половина веса максимального расчетного груза, который поднимается в данной клети.

При транспортировании людей на грузо-людских подъемных установках допускается в отдельных случаях уменьшение веса противовеса до значения, равного весу клети с порожними вагонетками;

в) противовесы должны передвигаться по специально смонтированным для этой цели направляющим, а для людских и грузо-людских подъемов оборудоваться, кроме того, устройствами, предназначенными для улавливания противовесов в случае обрыва канатов.

В наклонных выработках противовесы должны быть отделены от клетевых отделений прочными перегородками.

Разрешается эксплуатация противовесов действующих наклонных подъемных установок без парашютов.

Допускается отсутствие парашютов на противовесах действующих подъемных установок вертикальных стволов со стесненными условиями, если отделения клети и противовеса отделены друг от друга перегородкой из рельсов или канатов. Разрешается отсутствие перегородки, если высота рамы противовеса превышает два шага армировки при одностороннем расположении проводников. Противовес в этом случае должен быть также оборудован предохранительными башмаками длиной не менее 400 мм.

Примечание. Стесненными следует считать условия, при которых невозможно разместить на противовесе площадку длиной 1,5 м и шириной 0,4 м.

§358. Действующие одноклетевые подъемы без противовеса и все вновь проектируемые грузо-людские подъемные установки независимо от величины

максимальных отрицательных усилий, служащие для спуска и подъема людей и грузов в наклонных и вертикальных выработках, должны удовлетворять следующим требованиям:

а) спуск людей должен производиться подъемными машинами и лебедками с электрическими приводами, оборудованными устройствами электродинамического торможения, а также устройствами, обеспечивающими возможность генераторного режима.

Схема электродинамического торможения должна предусматривать обратную связь;

б) в случае нарушения схемы системы электрического торможения должно быть предусмотрено срабатывание предохранительного тормоза;

в) лебедки, служащие для спуска и подъема людей в клетях и вагонетках по наклонным выработкам, должны отвечать всем требованиям, предъявляемым к подъемным машинам.

§359. Суммарный зазор между направляющими башмаками скольжения подъемного сосуда (противовеса) и проводниками при их установке должен составлять:

на базовой отметке*:

для рельсовых проводников – 10 мм;

для деревянных – 20 мм;

по глубине ствола:

для рельсовых проводников – 10±8 мм;

для деревянных – 20±10 мм.

---

* Базовой отметкой является участок проводников от места разгрузки подъемного сосуда до места установки концевого выключателя на копре, предназначенного для включения предохранительного тормоза при подъеме сосуда на 0,5 м выше уровня верхней приемной площадки (нормального положения при разгрузке).

На базовой отметке должен выдерживаться номинальный размер колеи проводников.

При применении на подъемных сосудах упругих рабочих направляющих устройств качения обязательно наличие предохранительных башмаков, устанавливаемых непосредственно на несущей конструкции подъемного сосуда и конструктивно не связанных с рабочими направляющими устройствами.

Суммарный зазор между контактными поверхностями предохранительных башмаков скольжения и проводников при их установке должен составлять:

на базовой отметке:

для рельсовых проводников – 20 мм;

для проводников прямоугольного сечения – 30 мм.

Башмаки скольжения либо их сменные вкладыши подлежат замене при износе контактных поверхностей свыше 8 мм на сторону.

Суммарный износ проводников и башмаков на сторону не должен превышать:

при рельсовых проводниках – 10 мм;

при деревянных – 18 мм.

При этом допускается общий износ боковых поверхностей башмака и рельсового проводника двустороннего расположения до 20 мм.

Глубина зева рабочих направляющих башмаков скольжения открытого типа при их установке должна быть:

для рельсовых проводников – 60 мм;

для деревянных – 80 мм.

Глубина зева предохранительных башмаков скольжения при их установке должна быть:

для проводников из рельсов – 65 мм;

для проводников прямоугольного сечения – 110 мм.

Внутренний диаметр новых вкладышей рабочих направляющих устройств скольжения для канатных проводников при их установке должен быть

на 10 мм больше диаметра проводникового каната. Глубина канавки роликов при применении направляющих роликоопор должна быть не менее 1/3 диаметра проводникового каната. Для предохранительных направляющих устройств при применении канатных проводников разница в диаметрах нового вкладыша и проводникового каната должна составлять 20 мм, а допустимый износ вкладышей направляющих – 15 мм по диаметру.

§360. Проводники подлежат замене при износе на сторону:

рельсовые – свыше 8 мм;

деревянные – свыше 15 мм;

коробчатые – свыше половины толщины стенки.

При этом допускается суммарный боковой износ рельсовых проводников при их двустороннем расположении относительно сосудов до 16 мм.

Износ полки, соединяющей головку рельсовых проводников с подошвой, допускается не более чем на 25% номинальной ее толщины.

При парашютах резания деревянные проводники в стволе подлежат замене при суммарном их износе свыше 20 мм.

Полная инструментальная проверка износа проводников должна производиться на каждом ярусе армировки службой главного механика шахты:

для металлических – через 1 год;

для деревянных – через 6 месяцев.

§361. Эксплуатационные зазоры между максимально выступающими частями подъемных сосудов, крепью и расстрелами в вертикальных стволах стационарных подъемных установок должны соответствовать величинам, приведенным в табл. 2.

При проходческом подъеме величина зазора между средними направляющими канатами должна быть не менее 300 мм. При глубине ствола свыше 400 м

обязательна установка отбойных канатов или других устройств, предупреждающих возможность столкновения бадей. Эти устройства не требуются, если зазоры между средними направляющими канатами равны 250 + H/3 мм, где H – глубина ствола, м.

Зазор между движущимися бадьями и крепью ствола или выступающими частями оборудования, расположенного в стволе (трубопроводами, балками и т.д.), должен быть не менее 400 мм.

Таблица 2

№ п/п	Вид крепи стволов	Вид и расположение армировки	Наименование зазора	Минимальная величина зазора, мм	Примечание
1.	Деревянная	Деревянная и металлическая с одно- и двусторонним расположением проводников	Между подъемными сосудами и крепью	200	Для шахт, находящихся в эксплуатации, в случае особо стесненного расположения подъемных сосудов в стволе с деревянной армировкой допускается зазор не менее 150 мм при лобовом, а также двустороннем расположении проводников, если наиболее выступающая часть сосуда отстоит от оси проводников не более чем на 1 м
2.	Бетонная, кирпичная, тюбинговая, бетонитовая	Металлическая с одно- и двусторонним расположением проводников	То же	150	

Продолжение табл. 2

№ п/п	Вид крепи стволов	Вид и расположение армировки	Наименование зазора	Минимальная величина зазора, мм	Примечание
3.	Бетонная, кирпичная, тюбинговая, бетонитовая	Деревянная с одно- и двусторонним расположением проводников	То же	200	
4.	Деревянная, бетонная, кирпичная, тюбинговая	Металлические и деревянные расстрелы, не несущие проводники	Между подъемными сосудами и расстрелами	150	При особо стесненном расположении подъемных сосудов в стволе этот зазор может быть уменьшен до 100 мм
5.	Деревянная, бетонная, кирпичная, тюбинговая	Между подъемными сосудами расстрел отсутствует	Между двумя движущимися сосудами	200	При жестких проводниках
6.	Деревянная, бетонная, кирпичная, тюбинговая, бетонитовая	Одностороннее, двустороннее боковое и лобовое расположение проводников	Между клетью и элементами посадочных устройств	60	В эксплуатационных стволах, введенных до 1973 г., этот зазор может быть не менее 40 мм
7.	Деревянная, бетонная, кирпичная, тюбинговая, бетонитовая	Одностороннее, двустороннее боковое и лобовое расположение проводников	Между расстрелами и выступающими частями подъемных сосудов,	40	При наличии на подъемном сосуде выступающих разгрузочных роликов зазор между роликом и расстрелом должен быть увеличен на 25 мм

Продолжение табл. 2

№ п/п	Вид крепи стволов	Вид и расположение армировки	Наименование зазора	Минимальная величина зазора, мм	Примечание
			удаленных от оси проводников на расстояние до 750 мм		
8.	Деревянная, бетонная, кирпичная, тюбинговая, бетонитовая	Деревянная с лобовым расположением проводников	Между расстрелом, несущим проводник, и клетью	50	
9.	Деревянная, бетонная, кирпичная, тюбинговая, бетонитовая	Металлическая и деревянная, независимо от расположения проводников	Между наружной кромкой башмака подъемного сосуда и зажимным устройством для крепления проводников к расстрелам	15	

Продолжение табл. 2

№ п/п	Вид крепи стволов	Вид и расположение армировки	Наименование зазора	Минимальная величина зазора, мм	Примечание
10.	Деревянная, кирпичная, бетонная, тюбинговая, бетонитовая	Одностороннее, двустороннее и лобовое расположение проводников	Между наиболее выступающими и удаленными от центра частями сосуда и расстрелом с учетом износа проводников и лап и возможного поворота сосуда	25	Для проектируемых шахт
11.	Деревянная, кирпичная, бетонная, тюбинговая	Металлическая, деревянная, независимо от расположения проводников	Между рельсами приемных площадок и клетей	30	
12.	Все виды крепи	Канатные проводники многоканатного подъема	Между подъемным сосудом и крепью, расстрелом или	225	При глубине ствола до 800 м
				265	При глубине ствола более 800 м

Продолжение табл. 2

№ п/п	Вид крепи стволов	Вид и расположение армировки	Наименование зазора	Минимальная величина зазора, мм	Примечание
			отшивкой в стволе		
			Между движущимися сосудами одного подъема	300	Проектные зазоры выбираются по «Нормам безопасности на проектирование и эксплуатацию канатных проводников многоканатных подъемных установок». Эксплуатационные зазоры во всех случаях должны быть не менее 0,75 проектных
			Между движущимися сосудами смежных подъемов	350	
13.	Все виды крепи	Канатные проводники одноканатного подъема	Между движущимися сосудами одного подъема	400	Проектные зазоры выбираются по «Нормам безопасности на проектирование и эксплуатацию канатных проводников одноканатных подъемных установок». Эксплуатационные зазоры во всех случаях должны быть не менее 0,75 проектных
			Между движущимися сосудами смежных подъемов	400	

Продолжение табл. 2

№ п/п	Вид крепи стволов	Вид и расположение армировки	Наименование зазора	Минимальная величина зазора, мм	Примечание
			Между подъемным сосудом и крепью, расстрелом или отшивкой в стволе	300	

§362. Угол отклонения (девиация струны каната) для вертикальных и вновь монтируемых наклонных установок (независимо от угла наклона выработки) на направляющих шкивах и барабанах одноканатных подъемных машин не должен превышать 1°30'; на бицилиндроконических барабанах допускается увеличение угла отклонения до 2° со стороны малого цилиндра барабана в случае выполнения его с желобчатой поверхностью; на проходческих направляющих шкивах и барабанах проходческих грузовых лебедок, а также на шкивах и барабанах действующих наклонных установок с углом наклона выработки менее 30° угол отклонения не должен превышать 2°30'.

Во вновь монтируемых установках плоскость вращения направляющего шкива должна находиться внутри полного угла дивиации струны каната.

Во вновь устанавливаемых одноканатных подъемных установках со шкивом трения направляющие шкивы на копре должны располагаться в одной вер-

тикальной плоскости со шкивами трения.

Угол наклона струны канатов к горизонту для подъемных установок вертикальных стволов должен быть не менее 30° при ее длине свыше 45 м. В отдельных случаях при обосновании в проекте этот угол может быть снижен.

Длина струны каната без поддерживающих роликов должна быть, как правило, не более 65 м; если угол наклона струны к горизонту более 45°, допускается увеличение ее длины до 75 м.

§363. На всех приемных площадках должны быть вывешены таблицы с указанием допустимой загрузки клетей, а для подъемных установок со шкивами трения – указания об одновременной загрузке обеих клетей для предотвращения опасности скольжения. Стволовые и рукоятчики не реже одного раза в квартал должны инструктироваться о правилах и нормах загрузки.

§364. Запрещается спуск и подъем людей в скипах, за исключением случаев осмотра и ремонта ствола, а также в аварийных ситуациях.

Спуск и подъем людей в опрокидных клетях разрешаются при наличии приспособлений, исключающих возможность выпадения людей из клети в бункер, а также опрокидывания клети при движении по стволу.

§365. Запрещается спуск и подъем людей одновременно с грузом как в одной клети – при одноклетевом подъеме, так и в разных клетях – при двухклетевом подъеме.

В стволах, оборудованных двумя и более подъемными установками, предназначенными для спуска и подъема людей и груза, работа грузовых подъемов в часы спуска – подъема смены запрещается.

На каждой шахте должна быть разработана и утверждена главным инженером инструкция по спус-

ку и подъему длинномерных и негабаритных грузов с конкретным указанием последовательности технологических операций и мер безопасности.

§366. Ремонт и осмотр в стволе разрешается производить стоя на крыше незагруженной клети или скипа. При этом люди должны быть застрахованы предохранительными поясами, прикрепленными к канату или прицепному устройству, и быть защищены от случайно падающих предметов постоянно закрепленными зонтами. На действующих подъемных установках, где высота переподъема не позволяет установить постоянно закрепленные зонты, допускается применение на подъемных сосудах съемных зонтов.

Запрещается прикрепление предохранительными поясами к армировке стволов и к крючьям, забитым в крепь.

Предохранительные пояса через каждые 6 месяцев должны подвергаться испытаниям на статическую нагрузку 225 кг в течение 5 мин.

При осмотре ствола скорость движения подъемного сосуда должна быть не более 0,3 м/с.

§367. Стволы глубиной до 300 м должны быть оборудованы доступной с крыши подъемного сосуда сигнализацией, обеспечивающей подачу сигнала на верхнюю приемную площадку, используемую при ревизиях и осмотрах стволов.

При глубине стволов более 300 м они должны быть оборудованы двусторонней высокочастотной переговорной связью и сигнализацией между машинистом подъема и находящимися в клети или на ее крыше людьми.

§368. На промежуточных горизонтах должны применяться качающиеся площадки. Допускается на действующих подъемах как при ручном, так и при автоматическом управлении подъемной машиной с

разрешения главного инженера предприятия применение на промежуточных горизонтах кулаков при наличии сигнализации машинисту о положении кулаков или блокирующих устройств, регулирующих взаимную работу подъемной установки и кулаков.

Подъемные сосуды, парашюты, стопоры, подвесные устройства, направляющие башмаки, посадочные, загрузочные и разгрузочные устройства, направляющие и отклоняющие шкивы, их футеровка и подшипники, тормозная система и другие элементы подъемной машины, аппаратура защиты и система управления должны осматриваться и проверяться ежесуточно механиком подъема или лицом, назначенным приказом по шахте для этой цели. Этим же лицом армировка должна ежесуточно осматриваться при скорости движения сосудов до 1 м/с и не реже одного раза в неделю при скорости 0,3 м/с. Участки стволов, находящиеся в ремонте, должны осматриваться ежесуточно при скорости 0,3 м/с.

Допускается одновременное проведение осмотра армировки в смежных отделениях ствола при разности отметок по высоте между подъемными сосудами, из которых производится осмотр, не более 5 м.

Перед навеской нового каната и в дальнейшем не реже одного раза в квартал шкивы подлежат осмотру главным механиком шахты или старшим механиком. При этом должны измеряться сечение желоба и толщина его тела по контрольному отверстию и производиться зарисовка наиболее изношенного места сечения желоба. Результаты проверок должны заноситься в «Журнал записи результатов осмотра подъемной установки».

§369. Проверка состояния копров должна производиться комиссией под руководством главного инженера шахты. Проверка металлических и железобетонных копров должна производиться один раз

в год, деревянных и проходческих копров – 2 раза в год и оформляться актом.

Осмотру копра должна предшествовать инструментальная проверка вертикальности копра, правильности установки направляющих шкивов по отношению к оси ствола и оси подъема, а также вертикальности средней плоскости их желобов и горизонтальности осей вращения. Проверка производится под руководством главного маркшейдера шахты. Результаты инструментальной проверки заносятся в специальную книгу.

§370. Во время работы клетевого подъема на приемной (посадочной) площадке надшахтного здания должны находиться рукоятчики, а в околоствольных дворах действующих горизонтов – стволовые. При разносторонней посадке в клеть и выходе людей из клети рукоятчики и стволовые должны иметь помощников, находящихся по другую сторону клети.

На промежуточных горизонтах, где не производится прием и выдача грузов и имеется рабочая сигнализация машинисту и рукоятчику, а также прямая телефонная связь с ними, допускается спуск (подъем) людей при отсутствии на этих горизонтах стволовых при следующих условиях:

а) в клети находится лифтер (стволовой);

б) в клети имеется устройство для непосредственной сигнализации рукоятчику и машинисту, а также телефонная связь.

При обслуживании подъемной установки лифтером из клети наличие рукоятчика и стволового не обязательно.

§371. Запрещается переход людей через подъемные отделения ствола. На всех горизонтах шахты перед стволами должны быть установлены предохранительные решетки для предупреждения перехода людей через подъемные отделения. При открытой

решетке должен загораться сигнал «стоп» у машиниста.

Механизмы обмена грузов (вагонеток) на всех приемных площадках ствола должны иметь блокировку, исключающую их включение при подъеме — спуске людей, а также при работе подъема в режиме «ревизия».

Допускается применение на верхней приемной площадке дверей гильотинного типа при наличии дополнительного ограждения, препятствующего доступу людей к стволу до полной остановки клети и в период ее отправления.

Требования сигнала «стоп» не распространяются на подъемные установки, оборудованные дверями гильотинного типа.

§372. В стволах шахт, по которым запрещены подъем и спуск людей, пользование подъемными установками разрешается только лицам, занятым на ремонте и осмотре этих стволов.

§373. У всех посадочных пунктов и в машинном отделении должны быть вывешены объявления с указанием:

а) фамилии лица, отвечающего за спуск и подъем людей;

б) расписания подъема и спуска смены людей;

в) применяемых сигналов;

г) числа людей, одновременно поднимаемых и спускаемых в каждом этаже клети.

О всех запрещениях или ограничениях в пользовании подъемной установкой для спуска и подъема людей у посадочных пунктов должны быть вывешены объявления.

Каждый непонятный сигнал должен быть воспринят стволовым, рукоятчиком (лифтером) и машинистом подъема как сигнал «стоп». Возобновление подъема разрешается только после личного вы-

яснения машинистом по телефону причины неясного сигнала.

§374. Каждая подъемная установка должна быть снабжена устройством для подачи сигналов от стволового к рукоятчику и от рукоятчика к машинисту, а также ремонтной сигнализацией, используемой только для осмотра и ремонта ствола.

При осмотре и ремонте стволов шахт для связи между машинистом подъемной машины и подъемным сосудом допускается использование беспроводной связи. При этом на грузо-людских одноканатных подъемных установках, оборудованных сигнализацией из клети, кроме того, должна предусматриваться и сигнализация с приемных площадок, а также устройство, не допускающее одновременную подачу сигналов из клети и с приемных площадок. Ремонтная сигнализация на таких подъемных установках может отсутствовать.

На людских и грузо-людских вертикальных и наклонных (с углом наклона выработки более 50°) подъемных установках, кроме рабочей и ремонтной сигнализации, должна предусматриваться резервная сигнализация с обособленным питанием по отдельному кабелю. По функциональным возможностям резервная сигнализация не должна отличаться от рабочей.

При наличии двух подъемных установок в одном стволе, каждая из которых обеспечивает спуск и подъем людей со всех горизонтов, резервная сигнализация может отсутствовать. Если установка обслуживает несколько горизонтов, то должно быть устройство, показывающее, с какого горизонта подан сигнал в данный момент, а также устройство, препятствующее поступлению рабочих сигналов из других пунктов.

Схема сигнализации должна предусматривать

возможность подачи сигнала «стоп» с любого горизонта непосредственно машинисту.

Управление проходческими лебедками должно вестись строго по сигналам. Сигнализация для проходческих лебедок может быть как механической, так и электрической с использованием звукового сигнала. Таблица сигналов для проходческих лебедок должна быть вывешена у центрального пульта управления и у лебедок.

§375. Сигнальное устройство каждой подъемной машины должно иметь отдельную проводку и питаться от отдельного источника энергии (трансформатора, аккумуляторной батареи и т.п.).

§376. При подъеме людей из шахты скипами в аварийных случаях, предусмотренных планом ликвидации аварий, должна быть обеспечена возможность подачи сигналов с посадочной площадки на верхнюю приемную площадку и с верхней приемной площадки машинисту подъема.

§377. Запрещается передача сигналов из околоствольного двора непосредственно машинисту, минуя рукоятчика. Указанное запрещение не распространяется:

а) на сигнальные устройства, имеющие блокировку, препятствующую пуску машины до получения разрешительного сигнала от рукоятчика;

б) одноклетевые подъемные установки с подачей сигнала из клети;

в) на скиповые подъемные установки;

г) на установки с опрокидывающимися клетями при подъеме только груза.

Между машинистом подъемной машины и рукоятчиком, а также между рукоятчиком и стволовым должна быть оборудована прямая телефонная связь. На вновь строящихся шахтах, кроме того, необходимо устанавливать производственную гром-

коговорящую связь.

При ремонте и осмотре ствола и подъемных сосудов разрешается пользоваться только ремонтной сигнализацией.

При углубке или проходке ствола сигналы машинисту должны подаваться проходчиками через рукоятчика.

§378. Рукоятчики и стволовые должны находиться на той стороне клети, с которой люди входят в клеть или выходят из нее.

§379. Высота переподъема для одноканатных подъемных установок вертикальных и наклонных выработок (с углом наклона более 30°) при наличии защиты, предусмотренной §426 настоящих Правил, должна быть:

на клетевых и скипо-клетевых подъемных установках со скоростью подъема более 3 м/с – не менее 6 м;

на клетевых подъемных установках со скоростью подъема до 3 м/с – не менее 4 м;

на грузовых подъемных установках со скипами и опрокидными клетями – не менее 2,5 м;

на бадьевом (проходческом) подъеме при спуске и подъеме людей – не менее 4 м.

Для вновь проектируемых скиповых подъемных установок – не менее 3 м, для клетевых и скипо-клетевых – не менее 6 м (независимо от скорости равномерного хода).

Высотой переподъема следует считать:

а) для неопрокидных клетей – высоту, на которую может свободно подняться клеть от нормального положения при разгрузке на верхней приемной площадке до соприкосновения верхнего жимка каната с ободом направляющего шкива или отдельных частей клети с элементами копра;

б) для опрокидных клетей при подъеме и спус-

ке людей – высоту, на которую может подняться клеть от нормального положения при посадке людей до начала поворота платформы клети, если не имеется отвода разгрузочных направляющих при подъеме людей. При наличии отвода разгрузочных направляющих высоту переподъема следует считать от верхнего положения при посадке людей в соответствии с указаниями п. «а»;

в) для грузовых подъемов в скипах и опрокидных клетях – высоту, на которую может свободно подняться скип или опрокидная клеть от нормального положения при разгрузке до соприкосновения верхнего жимка каната с ободом направляющего шкива самого скипа или опрокидной клети, или отдельных их частей с элементами копра;

г) для бадьевого подъема при спуске или подъеме людей – высоту, на которую может свободно подняться бадья от нулевой площадки до соприкосновения верхнего жимка каната или верхней кромки направляющей рамки с ободом направляющего шкива или с выступающими частями металлоконструкций подшкивной площадки. При этом высота, на которую может подняться бадья от верхней приемной площадки при разгрузке грузов до соприкосновения верхнего жимка каната или верхней кромки направляющей рамки с ободом направляющего шкива или металлоконструкциями подшкивной площадки, должна быть не менее 2,5 м.

Высота переподъема для многоканатных подъемных установок всех типов должна быть не менее 7 м и состоять из высоты свободного переподъема не менее 3 м и высоты для размещения предохранительных устройств.

Свободный переподъем – высота, на которую может свободно подняться сосуд от нормального положения его при разгрузке на верхней приемной

площадке до входа улавливающих органов сосуда в амортизатор верхнего предохранительного устройства.

При расчете высоты для размещения предохранительных устройств необходимо учитывать величину рабочего хода амортизатора предохранительного устройства и дополнительного (резервного) хода амортизатора. Величина резервного хода должна быть не менее половины длины рабочего хода амортизатора.

§380. Путь переподъема для наклонных подъемных установок с углом наклона выработки до 30° должен быть:

а) на двухконцевых подъемных установках — не менее 6 м;

б) на действующих одноконцевых грузовых подъемных установках — не менее 2,5 м; для проектируемых — не менее 4 м;

в) на одноконцевых грузо-людских и людских подъемных установках — не менее 4 м.

Путем переподъема при доставке грузовыми и пассажирскими вагонетками следует считать расстояние, которое могут пройти вагонетки от нормального положения на верхней приемной площадке, обусловленного рабочим процессом (остановка вагонеток для перецепки партии, для посадки людей, для спуска партии в наклонный заезд), до места, где может произойти нарушение нормального режима движения вагонеток (соприкосновение верхнего жимка каната с ободом шкива или барабаном, передней вагонетки с элементами крепи или вентиляционной двери, поворот трассы рельсового пути при горизонтальных заездах, увеличение угла девиации каната до значения, при котором может произойти сход вагонеток с рельсов).

§381. При применении ручных воротков для

спуска и подъема рабочих в шурфы и неглубокие шахты обязательно выполнение следующих условий:

а) ручные воротки должны быть оборудованы храповыми устройствами и автоматически действующими тормозами;

б) ручные воротки должны быть снабжены двумя стальными рукоятками; подъем или спуск людей и грузов ручным воротком должен обслуживаться не менее чем двумя рабочими;

в) спуск и подъем людей должны производиться со скоростью не более 1 м/с;

г) крепежные лесные материалы и другие предметы при спуске в шахту или шурф должны быть прочно привязаны к канату;

д) устройство воротка над устьем неглубоких шахт и шурфов должно быть таким, чтобы можно было снимать и подвешивать подъемные сосуды безопасно для занятых при этом рабочих;

е) подъемные установки должны быть оборудованы сигнальными устройствами;

ж) при углубке шурфов с применением воротка с бадьей конец каната должен быть прочно прикреплен к валу воротка, на котором должны оставаться неразвернутыми не менее трех витков каната. Прицепной крюк должен быть исправен и снабжен надежным предохранительным затвором;

з) при подъеме и спуске людей ручным воротком допускается применение только стальных канатов с диаметром проволоки не менее 0,6 мм.

Отношение диаметра органа навивки к диаметру проволоки должно быть не менее 459 и к диаметру каната — не менее 30.

3. Канаты и прицепные устройства для спуска и подъема людей и грузов в вертикальных и наклонных выработках

А. Общие требования

§382. Стальные канаты, применяемые на подъемно-транспортных установках шахт, должны отвечать требованиям действующих ГОСТов или ТУ, согласованных с Институтом по безопасности работ.

Применение импортных канатов, изготовленных не по отечественным стандартам, допускается по согласованию с Госгортехнадзором России.

Конструкции канатов должны выбираться в соответствии с требованиями по эксплуатации стальных канатов для различных подъемно-транспортных установок.

Подъемные и тяговые канаты людских и грузо-людских подъемно-транспортных установок должны быть грузо-людскими марки В, остальные не ниже марки I.

§383. Канаты для сосудов и противовесов шахтных подъемных установок должны иметь при навеске запас прочности не ниже:

а) 9-кратного для людских и аварийно-ремонтных подъемных установок, людских и грузо-людских (при расчете по людям) двухканатных подъемных установок со шкивами трения, не оборудованных парашютами;

б) 8-кратного для подъемных установок со шкивами трения одноканатных (людских, грузо-людских и грузовых) и многоканатных людских и грузо-людских подъемных установок;

в) 7,5-кратного для грузо-людских подъемных установок, а также для подвески механических грузчиков (грейферов) в стволе, проходческих люлек;

г) 7-кратного для грузовых многоканатных подъемных установок;

д) 6,5-кратного для грузовых подъемных установок;

е) 6-кратного для передвижных аварийных подъемных установок, спасательных лестниц, канатных проводников шахт, находящихся в эксплуатации, канатов для подвески полков при проходке стволов глубиной до 600 м, насосов, труб водоотлива, проходческих агрегатов;

ж) 5,5-кратного для резинотросовых уравновешивающих канатов, а также канатов для подвески полков при проходке стволов глубиной от 600 до 1500 м;

з) 5-кратного для отбойных канатов, канатных проводников проходческих подъемных установок, для подвески проходческого оборудования, в том числе стволопроходческих комбайнов в стволах глубиной более 900 м, за исключением указанного в пп. «в» и «е», для подвески полков при проходке стволов глубиной от 1500 до 2000 м, для новых подъемных канатов при разовом спуске под подъемным сосудом негабаритных грузов и при навеске (замене) подъемных сосудов на многоканатных подъемных установках;

и) 3-кратного от динамической нагрузки для тормозных и амортизационных канатов парашютов;

к) 10-кратного для стропов многократного использования при опускании негабаритных и длинномерных грузов под подъемным сосудом, для сигнальных тросов грузо-людских и людских подъемных установок.

Стыковые соединения резинотросовых уравновешивающих канатов должны иметь запасы прочности в соответствии с требованиями «Инструкции по навеске и безопасной эксплуатации огнестойких

резинотросовых уравновешивающих канатов (РТК) на скиповых подъемах шахт и рудников.

§384. Подъемные канаты для вертикальных стволов при максимальной длине отвеса более 600 м могут навешиваться, если отношение суммарного разрывного усилия всех проволок каната к концевому грузу (без учета массы подъемного каната) не менее:

а) 13-кратного для людских подъемных установок;

б) 10-кратного для грузо-людских подъемных установок;

в) 8,5-кратного для грузовых подъемных установок;

г) 11,5-кратного для подъемных установок со шкивами трения, одноканатных (людских, грузо-людских и грузовых) и многоканатных людских и грузо-людских установок, кроме двухканатных подъемов, не оборудованных парашютами;

д) 9,5-кратного для многоканатных грузовых подъемных установок.

Запас прочности с учетом массы каната должен быть не ниже 4,5-кратного для грузовых подъемов и 5-кратного для людских и грузо-людских подъемных установок.

§385. На одноканатных подъемных установках с канатными проводниками для обоих подъемных сосудов должны навешиваться головные канаты одного диаметра, конструкции и направления свивки.

§386. На каждом многоканатном подъеме, независимо от его назначения, должно быть не менее двух уравновешивающих канатов.

§387. Тяговые канаты дорог вспомогательного транспорта должны иметь при навеске запас прочности не ниже:

а) 6-кратного для подземных пассажирских канатных дорог, монорельсовых и напочвенных рельсовых дорог при расчете по людям;

б) 5-кратного для монорельсовых и напочвенных рельсовых дорог при расчете по грузу, вспомогательных лебедок в наклонных выработках;

в) 4-кратного для скреперных, маневровых и вспомогательных (по горизонтальным выработкам) лебедок.

Запас прочности натяжных канатов подземных пассажирских подвесных канатных дорог должен быть не ниже 6-кратного.

§388. Канаты рабочие (тяговые) для перемещения забойного оборудования должны иметь запас прочности не менее 3-кратного по отношению к номинальному тяговому усилию на их рабочих барабанах.

Предохранительные канаты забойных машин должны иметь запас прочности не менее 6-кратного по отношению к массе выемочной машины с учетом угла падения пласта.

Б. Испытание рудничных канатов

§389. Шахтные канаты должны испытываться в соответствии с «Инструкцией по испытанию шахтных канатов» на канатно-испытательных станциях, зарегистрированных в установленном порядке.

Резервный испытанный канат перед навеской может вторично не испытываться, если срок хранения его не превышает 12 мес.

§390. Все подъемные канаты вертикальных и наклонных шахтных подъемов (за исключением канатов на грузовых наклонных подъемах с углом наклона менее 30°), канаты для подвески полков, спасательных лестниц и проходческих люлек долж-

ны быть испытаны перед навеской.

Резинотросовые уравновешивающие канаты испытываются в соответствии с «Инструкцией по навеске и безопасной эксплуатации огнестойких резинотросовых уравновешивающих канатов (РТК) на скиповых подъемах шахт и рудников».

§391. Канаты, испытанные перед навеской, должны повторно испытываться (за исключением канатов в установках с одноканатными и многоканатными шкивами трения; канатов для подвески полков и нижних уравновешивающих канатов) в следующие сроки:

а) через каждые 6 мес на людских и грузолюдских подъемных установках, а также для проходческих люлек;

б) через 12 мес после навески и затем через каждые 6 мес на грузовых, аварийно-ремонтных и передвижных подъемных установках, а также для спасательных лестниц;

в) через 6 мес после навески, а затем через каждые 3 мес — подъемные многопрядные неоцинкованные малокрутящиеся канаты (грузовые и грузо-людские).

Срок повторных испытаний канатов исчисляется с момента их навески.

Канаты, используемые для подвески спасательных лестниц и проходческих люлек, могут повторно не испытываться, если они проверяются прибором типа ИИСК в соответствии с требованиями табл. 3.

Шестипрядные подъемные канаты барабанных людских и грузо-людских подъемных установок с жесткими посадочными устройствами подлежат перепанцировке в прицепных устройствах не реже одного раза в 6 мес.

Таблица 3

Назначение и конструкция каната	Предельный срок службы, лет	Порядок и условия продления срока службы
Для подъемных установок со шкивом трения:		
а) шестипрядные с органическим сердечником:		
оцинкованные	2	По результатам осмотра и инструментального контроля потери сечения металла – до 4 лет
неоцинкованные	1	По результатам осмотра и инструментального контроля потери сечения металла – до 2 лет
б) шестипрядные с металлическим сердечником и многопрядные	1	То же
Уравновешивающие для подъемных установок:		
а) шестипрядные с органическим сердечником	2	По результатам осмотра и инструментального контроля потери сечения металла через 6 мес – до 4 лет
б) плоские стальные:		
для машин барабанного типа	4	Не продлевается
со шкивом трения	2	По результатам осмотра через каждые 6 мес – до 4 лет для оцинкованных канатов
в) круглые многопрядные малокрутящиеся	2	По результатам осмотра и инструментального контроля потери сечения металла через каждые 12 мес – до 14 лет для оцинкованных канатов

Продолжение табл. 3

Назначение и конструкция каната	Предельный срок службы, лет	Порядок и условия продления срока службы
г) резинотросовые от стыка до стыка (или до конца у прицепного устройства)	5	По результатам осмотра и инструментального контроля обрывов тросов через каждые 2 года – до 10 лет
Амортизационные для парашютов клетей	5	По результатам осмотра через каждые 12 мес – до 7 лет
Для тормозных парашютов	4	По результатам осмотра и инструментального контроля потери сечения металла через каждые 12 мес – до 7 лет
Проводниковые и отбойные:		
для шахт, находящихся в эксплуатации:		
а) закрытые несущие	15	Не продлевается
б) прядевые	4	По результатам осмотра и инструментального контроля потери сечения металла через каждые 6 мес – до 7 лет
для строящихся шахт	3	По результатам осмотра и инструментального контроля потери сечения металла через каждые 6 мес – до 5 лет
Для подвесных полка и проходческого оборудования (труб, кабелей и т.п.):		
а) прядевые, которые можно проверить на потерю сечения металла	3	По результатам осмотра и инструментального контроля потери сечения металла через каждые 6 мес – до 7 лет

Продолжение табл. 3

Назначение и конструкция каната	Предельный срок службы, лет	Порядок и условия продления срока службы
б) прядевые, которые нельзя проверить на потерю сечения металла, например из-за стесненных условий	3	Не продлевается
в) закрытые подъемные	3	По результатам контроля потери сечения металла по всей длине, если он возможен, через каждый год – до 10 лет или по результатам испытаний отрезка каната, взятого у его нижнего конца, через каждый год в канатно-испытательной станции – до 7 лет
Для подвески механических грузчиков (грейферов) при проходке стволов	2	Не продлевается

Примечание. Срок службы канатов продлевается решением специальной комиссии под руководством главного механика шахты (рудника) с учетом агрессивности среды. Акт комиссии должен утверждаться главным механиком организации (предприятия).

§392. Для испытания каната отрезается его конец длиной не менее 1,5 м. Для повторных испытаний каната отрезается кусок его такой же длины над последним жимком запанцировки.

§393. Каждый образец каната, направляемый на испытание, должен быть снабжен копией заводского паспорта, заверенной шахтой, и дощечкой или металлическим ярлыком, прикрепленным к канату проволокой. На ярлыке должны быть ясно указаны: организация (предприятие), шахта, номер

и назначение подъема, канат правый или левый, заводской номер каната, ГОСТ, диаметр каната, конструкция каната, даты навески, отрубки и отправки каната на испытание. Оба конца образца каната должны быть надежно обвязаны проволокой.

§394. Замене по предельному сроку службы подлежат канаты в соответствии с табл. 3.

§395. Канат должен быть снят и заменен другим, если при повторном испытании:

а) запас его прочности окажется ниже 7-кратного для людских и аварийно-ремонтных подъемов; 6-кратного для грузо-людских подъемов и проходческих люлек; 5-кратного для грузовых, передвижных подъемных установок и спасательных лестниц;

б) суммарная площадь проволок, не выдержавших испытания на разрыв и перегиб, достигает 25% общей площади поперечного сечения всех проволок каната.

На канаты с максимальной длиной отвеса более 600 м в вертикальных стволах, рассчитанных по переменному запасу прочности, распространяется только требование п. «б».

§396. Тяговые и натяжные канаты для подземных пассажирских канатных дорог, тяговые канаты для монорельсовых и напочвенных дорог должны быть испытаны перед навеской.

Тяговые канаты монорельсовых и напочвенных дорог, испытанные перед навеской, должны испытываться повторно через каждые 6 мес. Если при повторном испытании суммарная площадь проволок, не выдержавших испытания на разрыв и перегиб, достигает 25% общей площади поперечного сечения всех проволок каната, канат должен быть снят и заменен другим.

В. Надзор за канатами

§397. Запрещается навешивать или продолжать работу стальными канатами с порванными, выпученными или запавшими прядями, с узлами, «жучками» и другими повреждениями, а также с утонением более 10% номинального диаметра.

Применение счаленных канатов допускается только для откатки грузов по горизонтальным выработкам, наклонным выработкам с углом наклона до 30°, а также на подземных пассажирских подвесных канатных, монорельсовых и напочвенных дорогах. При проходке стволов в случае применения для подвесного оборудования канатов длиной более 1000 м допускается соединение их спаренными коушами с установкой на каждой ветви каната жимков.

§398. Канаты шахтных подъемных установок подлежат осмотру специально выделенными лицами, назначенными приказом по шахте, в следующие сроки:

а) ежесуточно – подъемные канаты сосудов и противовесов вертикальных и наклонных подъемных установок, уравновешивающие канаты подъемных установок со шкивами трения, канаты для подвески механических грузчиков (грейферов) при проходке стволов.

На многоканатных подъемных установках, когда у канатов число оборванных проволок не превышает 2% общего числа проволок каната на длине одного шага свивки, допускается, чтобы одним человеком производился одновременно осмотр не более четырех головных или уравновешивающих канатов. Когда на одно прицепное устройство навешено два резинотросовых уравновешивающих каната, их осмотр может производить один человек;

б) еженедельно – уравновешивающие канаты подъемных установок с машинами барабанного типа, тормозные и проводниковые канаты, канаты для подвески полков, кабеля и проходческого оборудования, а также подъемные и уравновешивающие резинотросовые канаты с участием механика подъема (старшего механика);

в) ежемесячно – амортизационные и отбойные канаты, подъемные и уравновешивающие канаты, включая участки каната в запанцировке с участием главного механика шахты или старшего механика; канаты, постоянно находящиеся в стволах, с участием механика проходки строящейся шахты или старшего механика.

§399. Все канаты должны осматриваться по всей длине при скорости движения не более 0,3 м/с.

Поврежденные участки канатов, а также стыковые соединения резинотросовых канатов должны осматриваться при неподвижном канате.

На подъемных установках ежесуточный осмотр канатов, у которых число оборванных проволок не превышает 2% от общего числа проволок каната на длине одного шага свивки, допускается производить при скорости движения не более 1 м/с. На многоканатных подъемных установках при этом один человек может осматривать не более двух канатов одновременно. Еженедельно должен производиться тщательный осмотр каждого каната при скорости движения не более 0,3 м/с.

§400. Запрещается эксплуатация стальных прядевых канатов шахтных подъемных установок при наличии на каком-либо участке обрывов проволок, число которых на шаге свивки от общего их числа в канате достигает:

а) 5% для подъемных канатов сосудов и противовесов, канатов для подвески полков и механи-

ческих грузчиков (грейферов);

б) 10% для канатов грузовых концевых откаток по наклонным выработкам с углом наклона до 30°, уравновешивающих, тормозных, амортизационных, проводниковых, отбойных канатов.

Если поврежденный участок находится в месте крепления каната к прицепному устройству, то разрешается конец каната с оборванными проволоками отрубить и снова прикрепить канат к коушу.

В «Журнале записи результатов осмотра подъемных канатов и их расхода» должен быть отмечен наиболее поврежденный участок (шаг), на котором число оборванных проволок превышает 2% общего числа проволок каната.

§401. Запрещается эксплуатация подъемных канатов закрытой конструкции:

а) при износе более половины высоты проволок наружного слоя;

б) при нарушении замка наружных проволок фасонного профиля (расслоение проволок);

в) при выходе проволоки из замка на поверхность каната;

г) при наличии трех оборванных проволок (включая и запаянные) фасонного профиля наружного слоя на длине участка, равной пяти шагам их свивки или двенадцати на всей рабочей длине каната.

Допускается эксплуатация канатов, имеющих волнообразные участки без нарушения замка наружных проволок и сохраняющих гладкую поверхность до явного нарушения замка (расслоение) наружных проволок или выхода одной проволоки из замка на указанном участке.

§402. Проводниковые канаты подлежат замене:

при износе на 15% номинального диаметра, но не более половины высоты или диаметра наружных

проволок;

если на 100 м длины каната закрытой конструкции обнаружено два обрыва наружных проволок.

Если при обрыве наружные проволоки в канате закрытой конструкции выходят из замка, то их необходимо запаять.

§403. На многоканатных подъемных установках периодически, но не реже чем через 6 месяцев, с помощью специального прибора должна производиться проверка относительной перегрузки канатов. Если относительная перегрузка канатов при нижнем положении подъемных сосудов превышает 15% или при верхнем положении – 25% , то подъемная установка должна быть остановлена для проведения работ по регулировке распределения нагрузки на канаты.

§404. Канаты вспомогательного транспорта подлежат осмотру в следующие сроки:

а) ежесуточно специально выделенным лицом – канаты пассажирских подвесных канатных и грузолюдских монорельсовых и напочвенных дорог, канаты вспомогательных лебедок в наклонных выработках;

б) еженедельно механиком участка – канаты пассажирских подвесных канатных дорог, бесконечных откаток, монорельсовых и напочвенных дорог, канаты скреперных, маневровых и вспомогательных лебедок;

в) раз в полгода с участием старшего механика – канаты пассажирских подвесных дорог, монорельсовых и напочвенных дорог.

Канаты дорог и лебедок в горизонтальных и наклонных выработках должны осматриваться по всей длине при скорости движения не более 0,3 м/с. Для дорог длиной более 500 м допускается произ-

водить осмотр каната поэтапно в течение нескольких смен, не превышая установленной периодичности.

Осмотр канатов на действующих дорогах, не допускающих регулировку скорости до 0,3 м/с, а также канатов лебедок с нерегулируемой скоростью допускается производить при остановленном канате путем его обхода.

§405. Запрещается эксплуатация стальных прядевых канатов вспомогательного транспорта при наличии на каком-либо участке обрывов проволок, число которых на шаге свивки от общего их числа в канате достигает:

а) 5% для канатов подземных пассажирских подвесных канатных, монорельсовых и напочвенных дорог;

б) 15% для канатов грузовых лебедок в наклонных выработках;

в) 25% для канатов бесконечных откаток по наклонным выработкам, канатов скреперных, маневровых и вспомогательных (по горизонтальным выработкам) лебедок.

§406. Канаты для перемещения и удержания забойного оборудования должны проверяться ежесменно перед началом работы.

Еженедельно производится проверка этих канатов инженерно-техническим работником участка. При этом определяется максимальное число обрывов на шаге свивки.

Канаты должны быть заменены, если на шаге свивки число обрывов проволок достигает 10% общего их числа.

Г. Инструментальный контроль

§407. Подъемные прядевые канаты, эксплуати-

рующиеся в вертикальных стволах и на людских и грузо-людских подъемах в наклонных выработках, а также канаты для подвески полков при проходке стволов глубиной более 600 м и для подвески стволопроходческих комбайнов, навешиваемые с запасом прочности менее 6-кратного, в целях определения по всей их длине потери сечения металла проволок должны подвергаться инструментальному контролю, осуществляемому персоналом специализированных организаций. При навеске канатов, которые должны проходить инструментальный контроль, в том числе и при продлении срока службы в порядке и по условиям, приведенным в табл. 3, от них должны отрезаться и храниться в здании подъема в течение всего срока службы контрольные отрезки.

Средства неразрушающего контроля шахтных канатов отечественного и импортного производства допускаются к применению Госгортехнадзором России.

Сроки проведения (периодичность) инструментального контроля приведены в табл. 4.

Таблица 4

Назначение каната	Угол наклона выработок, градус	Период времени, мес.			
		до первой проверки	между последующими проверками при потере сечения металла, %		
			до 12	до 15	свыше 15
Подъемный:					
оцинкованный	90	12	6	1	0,5
без покрытия	90	6	2	1	0,5
Подъемный	Более 60	6	2	1	0,5

Продолжение табл. 4

Назначение каната	Угол наклона выработок, градус	Период времени, мес			
		до первой проверки	между последующими проверками при потере сечения металла, %		
			до 12	до 15	свыше 15
Подъемный	Менее 60°	2	1	0,5	0,25
Для подвески спасательных лестниц и проходческих люлек	90	6	2	1	0,5
Для подвески стволопроходческих комбайнов с запасом прочности менее 6-кратного	90	12	2	1	3
Для подвески полков при проходке стволов при навеске с запасом прочности менее 6-кратного	90	12	2	2	–
Круглые стальные уравновешивающие	90	В соответствии с табл. 3	12	6	3
Тормозные парашютов	90	То же	3	–	–
Проводниковые прядевые	90	» »	6	3	3
Для подвески проходческого оборудования	90	» »	12	6	3

* В выработках с углом наклона менее 60°, где установившийся срок службы канатов более 6 мес, периодичность контроля устанавливается главным механиком шахты.

§408. Канаты должны быть сняты и заменены новыми при потере сечения металла, достигающей:

а) 10% для подъемных канатов в вертикальных стволах с длиной отвеса более 900 м, навешиваемых в соответствии с требованиями §384 настоящих Правил с учетом отношения суммарного разрывного усилия всех проволок к концевому грузу, для подъемных канатов людских и грузо-людских двухканатных установок, не оборудованных парашютами, полковых канатов, навешиваемых с запасом прочности менее 6-кратного при палиспастной схеме подвески полков, а также для тормозных канатов парашютов;

б) 15% для подъемных канатов с металлическим сердечником, трехграннопрядных, с круглыми пластически обжатыми прядями, навешиваемыми по запасам прочности в соответствии с требованиями §383 настоящих Правил, а также для канатов всех конструкций в вертикальных стволах с длиной отвеса до 900 м, навешиваемых в соответствии с требованиями §384 настоящих Правил, а также канатов подвески стволопроходческих комбайнов, навешиваемых с запасом прочности менее 6-кратного;

в) 18% для круглопрядных канатов с органическим сердечником на вертикальных и наклонных людских и грузо-людских подъемах, а также диаметром 45 мм и менее на грузовых подъемах, навешиваемых с запасами прочности, указанными в §383 настоящих Правил, а также для проводниковых канатов при строительстве и эксплуатации шахт и канатов для подвески проходческого оборудования;

г) 20% для круглопрядных канатов диаметром более 45 мм с органическим сердечником на вертикальных грузовых подъемах, навешиваемых с запасом прочности не менее 6,5-кратного, для отбойных

канатов и канатов для подвески полков, кроме указанных в пункте «а» настоящего параграфа;

д) 24% для уравновешивающих канатов.

§409. Резинотросовые уравновешивающие канаты должны подвергаться инструментальному контролю для определения целостности тросов и браковаться в соответствии с «Инструкцией по навеске и безопасной эксплуатации огнестойких резинотросовых уравновешивающих канатов (РТК) на скиповых подъемах шахт и рудников».

§410. Результаты осмотра и контроля канатов должны в тот же день заноситься в «Журнал записи результатов осмотра подъемных канатов и их расхода». В этот же журнал заносятся также все без исключения случаи повреждения каната и их перепанцировки.

§411. Если в процессе эксплуатации канаты подвергались экстренным нагрузкам, то работа данной установки должна быть немедленно прекращена для осмотра канатов. Результаты осмотра должны быть записаны в соответствующую книгу осмотра канатов. В случае несоответствия каната требованиям, изложенным в настоящих Правилах, он должен быть заменен.

§412. Проходческие лебедки, предназначенные для подвески полков, предохранительных щитов-оболочек, опалубок, трубопроводов, направляющих канатов, должны быть оснащены защитными средствами от перенатяжения канатов.

§413. Все канаты в шахтных стволах (за исключением головных подъемных со шкивом трения и тормозных канатов парашютов) в процессе эксплуатации должны регулярно смазываться специальной антикоррозийной канатной смазкой. Периодичность нанесения смазки должна обеспечивать поддержание целостности смазочного слоя на по-

верхности каната, но не реже одного раза в месяц.

§414. На каждую подъемную установку для спуска и подъема людей должен быть испытанный и годный для навески запасной канат (для многоканатных подъемов – полный комплект головных канатов).

Для подъемных установок при наличии в стволе более одного подъема это требование не обязательно.

Допускается для группы подъемных установок, имеющих в навеске взаимозаменяемые канаты, иметь один резервный головной канат.

Д. Подвесные и прицепные устройства

§415. Клети людских и грузо-людских подъемных установок должны иметь двойную независимую подвеску – рабочую и предохранительную.

Допускается отсутствие предохранительной подвески на многоканатных подъемах, независимо от их назначения, при условии крепления сосудов и противовесов к канатам не менее чем в двух точках. Противовесы одноканатных подъемов предохранительной подвеской не оборудуются.

Круглые уравновешивающие канаты должны прикрепляться к сосуду посредством вертлюжных устройств.

§416. При навеске запасы прочности (по отношению к расчетной статической нагрузке) должны быть не менее:

а) 13-кратного для подвесных и прицепных устройств людских подъемных установок, а также для прицепных устройств и дужек проходческих бадей;

б) 10-кратного для подвесных и прицепных устройств сосудов вертикальных подъемов и наклон-

ных подъемов с концевыми канатами, независимо от их назначения, монорельсовых и напочвенных дорог, прицепных устройств стволового проходческого оборудования (полков, опалубок и т.д.) и уравновешивающих канатов подъемных установок. Запасы прочности прицепных устройств для уравновешивающих канатов должны определяться по отношению к их весу. Подвесные и прицепные устройства грузо-людских подъемных установок должны обеспечивать 15-кратный запас прочности по отношению к массе максимально спускаемого количества людей;

в) 6-кратного для прицепных устройств проводниковых и отбойных канатов, сцепных устройств вагонеток.

§417. Каждый тип прицепного устройства должен обеспечивать прочность закрепленного в нем каната не менее 85% агрегатной прочности нового каната.

На эксплуатационных подъемно-транспортных установках срок службы подвесных и прицепных устройств должен быть не более 5 лет (на аварийно-ремонтных, а также подъемных установках фланговых и вентиляционных стволов, служащих для перевозки людей в аварийных случаях, – не более 7 лет), а прицепных устройств бадей и дужек бадей – не более 2 лет. Решением специальной комиссии под руководством главного механика шахты по результатам инструментальной проверки с применением методов неразрушающего контроля срок службы подвесных и прицепных устройств может быть продлен для эксплуатационных установок на 2 года. Акт комиссии должен утверждаться главным механиком организации (предприятия).

Дужка бадьи подлежит замене или ремонту при износе ее проушины или сменной втулки в про-

ушине более чем на 5% диаметра оси.

Суммарный износ проушины или сменной втулки дужки и оси, соединяющей ее с бадьей, не должен превышать 10% диаметра оси.

Прицепные устройства бадей должны иметь приспособления, надежно закрывающие зев крюка во время движения бадьи и исключающие ее самопроизвольную отцепку.

Подвесные и прицепные устройства всех типов должны иметь маркировку с указанием заводского номера и даты изготовления.

Запрещается изготовление цепей, применяемых в качестве предохранительных подвесок, кузнечной сваркой и ручной электросваркой.

4. Подъемные машины и лебедки

§418. Отношение наименьшего диаметра навивки к диаметру каната должно быть не менее:

а) 120 для одноканатных подъемных машин со шкивом трения;

б) 100 для многоканатных подъемных машин с отклоняющим шкивом;

в) 78 для направляющих шкивов и барабанов одноканатных подъемных установок на поверхности, а также многоканатных установок без отклоняющего шкива;

г) 60 для направляющих шкивов и барабанов подземных подъемных машин и лебедок, а также для машин и лебедок, используемых при проходке выработок;

д) 50 для передвижных подъемных машин, направляющих шкивов и барабанов лебедок, применяемых на породных отвалах, а также для откаточных лебедок;

е) 20 для направляющих шкивов и барабанов

проходческих грузовых лебедок, предназначенных для подвески полков, подвесных насосов, трубопроводов, спасательных лестниц и опалубок.

Для передвижных, вспомогательных и маневровых лебедок, а также для направляющих шкивов наклонных подъемных установок с углом обхвата шкива канатом до 15° указанное отношение не ограничивается.

§419. Для грузо-людских и людских подъемных установок на вертикальных и наклонных (более 60°) эксплуатационных стволах навивка каната на барабане должна быть однослойной.

Допускается:

а) двухслойная навивка каната на барабан – для грузовых вертикальных подъемных установок на поверхности и при подъеме и спуске людей по выработкам с углом наклона 30–60°;

б) трехслойная навивка – при подъеме и спуске людей по наклонным выработкам с углом наклона до 30°, при прохождении вертикальных и наклонных выработок, для грузовых подземных вертикальных и наклонных подъемных установок и грузовых наклонных откаточных установок на поверхности;

в) многослойная навивка – на аварийно-ремонтных и вспомогательных грузовых подъемных установках (породные отвалы, подъем грузов на эстакады, спуск и подъем грузов и вспомогательных материалов по участковым вертикальным и наклонным выработкам, а также остальным выработкам, по которым выполняется не более 10 циклов в смену), а также на проходческих (скорость не выше 0,4 м/с) лебедках и лебедках для спасательных лестниц (скорость до 0,35 м/с).

§420. Барабаны вновь монтируемых подъемных машин должны иметь реборды с двух сторон вы-

сотой не менее 1,5 диаметра каната. Навивочная поверхность барабанов должна иметь нарезанные спиральные канавки независимо от числа слоев навивки.

При наличии более одного слоя навивки канатов на барабан должны быть соблюдены следующие условия:

а) реборда барабана должна выступать над верхним слоем на 2,5 диаметра каната;

б) за критическим участком каната длиной в четверть последнего витка нижнего ряда (переход на верхний ряд) должно вестись усиленное наблюдение (учет разорванных в этом месте проволок) и производиться передвижение каната на четверть витка через каждые 2 месяца.

§421. Прикрепление каната к барабану должно быть выполнено так, чтобы при проходе каната через щель в цилиндре барабана он не деформировался острыми краями щели. Запрещается прикрепление конца каната к валу барабана. Крепление концов каната к барабану производится через специально предусмотренные на барабане устройства, позволяющие закрепить канат не менее чем в трех точках.

Для ослабления натяжения каната в месте его прикрепления к барабану на поверхности последнего должно быть не менее трех витков трения на барабане, футерованном деревом или пресс-массой, и не менее пяти витков трения на барабанах, не футерованных фрикционными материалами. Кроме витков трения, должны быть запасные витки для периодических испытаний каната. Запасные витки могут располагаться как на поверхности барабана, так и внутри него. Бобины, предназначенные для размещения запасных витков каната, должны иметь специальные устройства, позволяющие фиксировать

их относительно барабана машины.

§422. Сегменты футеровки ведущих шкивов подъемных установок со шкивами трения и копровых шкивов должны прикрепляться так, чтобы на кромках желоба футеровки не было никаких соединительных частей, которые при нарушении их крепления могли бы попасть в желоб под канат. Болты, закрепляющие футеровку, подлежат осмотру еженедельно. Обнаруженные при этом негодные болты подлежат немедленно замене новыми. Реборды направляющих шкивов и шкивов трения вновь изготовляемых машин должны выступать над верхней частью каната не менее чем на 1,5 его диаметра.

Сегменты футеровки должны заменяться новыми при изношенности их в глубину на один диаметр (без учета первоначального углубления) на сторону – на половину диаметра каната.

Сегменты футеровки должны заменяться новыми также и в том случае, если остаточная высота в результате износа окажется равной 0,75 диаметра каната. Копровые шкивы должны иметь устройства для удаления льда, конструкция которых определяется проектом.

§423. Максимальная скорость подъема и спуска людей по вертикальным выработкам определяется проектом, но не должна превышать 12 м/с, а по наклонным выработкам – 5 м/с. При подъеме и спуске людей в бадьях по направляющим наибольшая скорость должна быть не более 8 м/с, а в местах, где направляющие отсутствуют, – не более 1 м/с.

Максимальная скорость при подъеме и спуске грузов по вертикальным выработкам определяется проектом, а по наклонным выработкам не должна превышать 7 м/с при подъеме грузов в скипах и 5 м/с при подъеме грузов в вагонетках.

Спуск груза (противовеса при порожнем скипе) скиповой многоканатной подъемной установкой должен производиться в режиме «ревизия».

При подъеме и спуске грузов в бадьях по направляющим скорость движения бадей не должна превышать 12 м/с, а в местах, где направляющие отсутствуют, — 2 м/с.

Скорость подъемных сосудов при спуске — подъеме подвешенных под ними грузов не должна превышать 1/3 номинальной скорости для данного подъема. Скорость перемещения полков, насосов, труб водоотлива и другого проходческого оборудования, кроме спасательных лестниц, не должна превышать 0,2 м/с, скорость перемещения спасательных лестниц не должна превышать 0,35 м/с.

§424. Величина среднего замедления подъемной установки как при предохранительном, так и при рабочем (в экстренных случаях) торможении не должна превышать значений, указанных в табл. 5.

Таблица 5

Угол наклона, градус	5	10	15	20	25	30	40	50 и более
Величина замедления, м/с^2	0,8	1,2	1,8	2,5	3,0	3,5	4,0	5,0

Величина среднего замедления подъемной установки при предохранительном торможении должна быть не менее 0,75 м/с^2 при углах наклона выработок до 30° и не менее 1,5 м/с^2 при углах наклона выработок более 30°.

На подъемных установках с углами наклона выработок до 30° допускаются замедления менее 0,75 м/с^2, если при этом обеспечивается остановка поднимающегося сосуда в пределах пути переподъема, а опускающегося — на свободном участке

пути, расположенном ниже посадочной площадки.

Под средним замедлением понимается отношение максимальной скорости ко времени, протекающему с момента начала торможения до полной остановки подъемной машины. На подъемных установках со шкивами трения величина среднего замедления определяется на установившемся участке процесса торможения.

В выработках с переменным углом наклона величина замедления подъемной установки для каждого из участков пути с постоянным углом не должна превышать соответствующих им значений, указанных в табл.5.

Величины замедлений для промежуточных углов наклона выработок, не указанных в табл. 5, определяются путем линейной интерполяции.

В установках со шкивами трения замедление как при рабочем, так и при предохранительном торможении не должно превышать величины, обусловленной возможностью проскальзывания каната по шкиву.

В отдельных случаях на действующих одноканатных и многоканатных скиповых подъемных установках со шкивом трения с целью исключения скольжения канатов допускается ограничить нижний предел замедления величиной 1,2 м/с^2 при условии оборудования таких установок блокировкой, исключающей возможность спуска груза со скоростью более 1 м/с.

Подъемные установки со шкивами трения, на которых регулировкой тормозной системы невозможно обеспечить требуемые замедления, должны оснащаться системами избирательного или автоматически регулируемого предохранительного торможения.

Требования данного параграфа не распространяются на проходческие лебедки и лебедки спаса-

тельных лестниц (при скорости движения концевого груза не более соответственно 0,2 и 0,35 м/с).

§425. Шкивы с литыми или штампованными ободами, не предусматривающие применение футеровки, подлежат замене новыми при износе толщины обода или реборды до 50% их начальной толщины и во всех случаях, когда обнажаются торцы спиц. Допускается наплавка желоба шкива при износе его в глубину не более 50% начальной толщины по технологической карте завода-изготовителя.

Перед навеской нового каната и в дальнейшем не реже одного раза в квартал шкивы подлежат осмотру главным механиком шахты или его помощником; при этом измеряется сечение канавки. Результаты осмотра записываются в «Журнал записи результатов осмотра подъемной установки» с зарисовкой сечения канавки шкива наиболее изношенного места.

§426. Для защиты от переподъема и превышения скорости шахтная подъемная установка должна быть снабжена следующими предохранительными устройствами:

а) для каждого подъемного сосуда (противовеса) концевым выключателем, установленным на копре, предназначенным для выключения подъемной машины и включения предохранительного тормоза при подъеме сосуда на 0,5 м выше уровня приемной площадки (нормальное положение его при разгрузке), и двумя концевыми выключателями, установленными на указателе глубины или на регуляторе хода и предназначенными для дублирования работы концевых выключателей, установленных на копре. В наклонных выработках концевые выключатели должны устанавливаться на расстоянии 0,5 м от места остановки: людских вагонеток – при посад-

ке людей на верхней посадочной площадке; грузовой партии – перед спуском ее в наклонный заезд.

Подъемные установки с опрокидными клетями должны иметь дополнительные концевые выключатели, установленные на копре на 0,5 м выше уровня площадки, предназначенной для посадки людей в клети. Работа этих концевых выключателей должна также дублироваться концевыми выключателями, установленными на указателях глубины (регуляторов хода).

Допускается установка дублирующих концевых выключателей на копре на одном уровне с основными при питании их отдельными кабелями и установке на пульте управления машиной для каждого из них отдельных кнопок (без фиксации положения), предназначенных для проверки исправности выключателей. Дополнительные концевые выключатели (основные и дублирующие) на установках с опрокидными клетями должны включаться в цепь защиты в зависимости от заданного режима «груз» и «люди»;

б) ограничителем скорости, вызывающим включение предохранительного тормоза в случае:

превышения в период замедления скорости защитной тахограммы, величина которой в каждой точке пути замедления определяется исходя из условий предотвращения аварийного переподъема скипов и жесткой посадки клети (скорость более 1 м/с);

превышения скорости равномерного хода на 15%;

подхода сосуда к верхней и нижней приемным площадкам, а также к жестким направляющим при канатной армировке ствола со скоростью более 1 м/с при спуске – подъеме людей и 1,5 м/с – при спуске – подъеме груза.

Требования п. «б» распространяются на действующие подъемные установки со скоростью дви-

жения свыше 3 м/с и вновь проектируемые — со скоростью свыше 2 м/с. Остальные подъемные установки должны быть оснащены аппаратами, выключающими установку в случае превышения скорости равномерного хода на 15%.

Сроки оснащения ограничителями скорости лебедок и малых машин действующих наклонных людских подъемных установок в подземных выработках устанавливаются организацией (предприятием) по согласованию с органом госгортехнадзора. До обеспечения ограничителями скорости контроль ограничения скорости разрешается производить в одной — двух точках участка замедления;

в) амортизирующими устройствами, устанавливаемыми на копре и в зумпфе ствола с многоканатной подъемной установкой, кроме реконструируемых установок с подъемными машинами, устанавливаемыми на земле.

§427. Шахтные подъемные установки должны быть оборудованы следующими защитными и блокировочными устройствами:

а) максимальной и нулевой защитой, действующей при перегрузке электродвигателя и отсутствии напряжения;

б) защитой от провисания струны и напуска каната в стволе;

в) блокировкой предохранительных решеток стволов на приемных площадках, включающей сигнал «стоп» у машиниста при открытых решетках и не допускающей открывания решеток при отсутствии клети на приемной площадке горизонта;

г) блокировкой, позволяющей включить двигатель после переподъема сосуда только в направлении ликвидации переподъема;

д) дуговой блокировкой между контакторами реверса, а также блокировкой динамического тор-

можения;

е) блокировкой, предотвращающей снятие предохранительного тормоза, если рукоятка рабочего тормоза не находится в положении «заторможено», а рукоятка аппарата управления (контроллера) — в нулевом положении;

ж) блокировкой, обеспечивающей при проходке ствола остановку бадьи за 5 м до подхода ее к рабочему полку во время возведения крепи и при подходе к забою ствола;

з) защитой от зависания сосудов в разгрузочных кривых;

и) блокировкой от скольжения канатов;

к) блокировкой, обеспечивающей при проходке и углубке ствола остановку бадьи за 10 м до подхода ее к закрытой ляде;

л) устройством, подающим сигнал стволовому или машинисту при выдергивании тормозных канатов в месте их крепления в зумпфе;

м) устройством, подающим сигнал машинисту при недопустимом поднятии петли уравновешивающего каната;

н) дублирующим ограничителем скорости, если основной ограничитель не имеет полного самоконтроля. Это требование распространяется только на людские и грузо-людские подъемные установки. Сроки замены основного или установки дублирующего ограничителя устанавливаются организацией (предприятием);

о) блокировкой от чрезмерного износа тормозных колодок, срабатывающей при увеличении зазора между ободом барабана и тормозной колодкой более чем на 2 мм. Это требование не распространяется на грузовые подземные и проходческие лебедки;

п) устройством сигнализации о зависании на-

правляющей рамки бадьевого подъема;

р) устройством, сигнализирующим машинисту о положении качающихся площадок и посадочных кулаков;

с) автоматическим звонком, сигнализирующим о начале периода замедления.

§428. В каждой подъемной машине и лебедке должно быть предусмотрено рабочее и предохранительное механическое торможение с независимым друг от друга включением привода.

В проходческих лебедках и лебедках для спасательных лестниц должны быть предусмотрены: маневровый тормоз на валу двигателя или на промежуточном валу, предохранительный тормоз, стопорное храповичное устройство на барабане (храповичный останов) и блокировка, исключающая пуск электродвигателя в направлении спуска груза при включенных предохранительном тормозе и стопорном устройстве.

§429. В стволах шахт, где расположено несколько подъемных установок, на пульте управления каждой из них должна находиться кнопка одновременного аварийного отключения всех подъемных машин.

§430. Каждая подъемная машина должна иметь исправно действующие:

а) самопишущий скоростемер (для машин со скоростью более 3 м/с);

б) амперметры и вольтметры в цепи главного тока и электродинамического торможения;

в) манометры, показывающие давление сжатого воздуха или масла в тормозной системе.

§431. Машинистами подъемных машин должны назначаться лица с общим стажем работы на шахте не менее 1 года, прошедшие специальное обучение, получившие соответствующее удостоверение, прошед-

шие 2-месячную стажировку и оформленные приказом по предприятию. Машинистами людских и грузо-людских, а также многоканатных подъемов должны назначаться лица, проработавшие не менее 1 года на грузовых подъемных машинах. При проходке и углубке стволов машинистами подъемов должны назначаться лица, прошедшие специальное обучение, получившие соответствующее удостоверение и прошедшие 3-месячную стажировку на подъеме при проходке ствола. При переходе на управление с одной машины на другую, а также при перерыве в работе более 1 месяца обязательна стажировка. Срок стажировки определяется главным механиком шахты.

§432. Машинист, принимающий смену, перед началом работы обязан проверить исправность машины; производить спуск и подъем людей разрешается после предварительного перегона клети (бадьи) вхолостую. Результаты проверки подъемной машины машинист обязан занести в «Журнал приемки и сдачи смен машинистами подъемных машин».

О всех замеченных повреждениях машинист подъемной машины обязан сообщить механику подъема или главному механику шахты. Причины повреждений и меры, принятые для их устранения, должны заноситься в указанный журнал главным механиком шахты.

§433. В здании подъемной машины должно быть, кроме рабочего освещения, еще и аварийное, независимое от общешахтной осветительной сети.

При этом не допускается применение для аварийного освещения индивидуальных светильников всех типов (аккумуляторных и т.п.).

§434. Главный механик шахты или старший механик не реже одного раза в 15 дней должен производить проверку правильности работы предох-

ранительного тормоза и защитных устройств и не реже одного раза в месяц контролировать исправность всех остальных элементов подъемной установки. Результаты осмотров должны заноситься в «Журнал записи результатов осмотра подъемной установки».

§435. Перед вводом в эксплуатацию и в дальнейшем один раз в год наладочная бригада специализированной организации с участием представителей энергомеханической службы шахты должна производить ревизию и наладку подъемной установки в объемах, предусмотренных «Руководством по ревизии, наладке и испытанию шахтных подъемных установок». Это требование не распространяется на грузовые лебедки, предназначенные для спуска — подъема оборудования и материалов.

Электрическая часть и аппаратура автоматизированных подъемных установок подлежат ревизии и наладке через 6 месяцев.

При ревизии тормозных устройств и валов, вновь вводимых в эксплуатацию, необходимо производить их дефектоскопию.

В дальнейшем дефектоскопия должна производиться регулярно не реже одного раза в 3 года.

Одновременно с проведением ревизии и наладки, кроме маркшейдерской проверки копровых шкивов и копра, выполняемой в соответствии с требованиями §369 настоящих Правил, персоналом шахты производится полная маркшейдерская проверка установки подъемной машины и износа проводников, о чем составляется акт.

После ревизии и наладки подъемной установки главный механик шахты, представители организации (предприятия), наладочной бригады производят ее контрольные испытания.

О проведении контрольных испытаний состав-

ляется протокол, который утверждается главным механиком организации (предприятия).

Через 6 месяцев после ревизии и наладки каждая эксплуатационная и проходческая подъемная установка должна подвергаться техническому осмотру и испытанию комиссией с участием главного механика шахты и представителя организации (предприятия).

Объем технического осмотра и испытания определяется «Инструкцией по техническому осмотру и испытанию эксплуатационных и проходческих подъемных установок», утвержденной в установленном порядке.

О проведенном осмотре и испытании составляется акт, утверждаемый главным механиком организации (предприятия).

§436. При каждой подъемной машине должны быть следующие документы:

а) паспорта подъемной машины, редуктора, сосудов, прицепных и парашютных устройств;

б) детальная схема тормозного устройства с указанием основных размеров;

в) исполнительные электрические схемы (принципиальные, монтажные);

г) схема парашютных устройств с контролируемыми размерами;

д) инструкция для машинистов подъемных установок;

е) прошнурованные журналы («Журнал записи результатов осмотра подъемной установки», «Журнал записи результатов осмотра подъемных канатов и их расхода», «Журнал приемки и сдачи смен машинистами подъемных машин»);

ж) график работы подъема, утвержденный главным инженером шахты, с указанием времени, необходимого для производства ежесуточных осмотров

подъемной установки;

з) регламентные карты по техническому осмотру и ремонту подъемной установки.

Схема тормозного устройства, принципиальная исполнительная электрическая схема, схема парашютных устройств и инструкция для машиниста должны быть вывешены в машинном помещении в рамках под стеклом.

§437. Все вновь создаваемые защитные и предохранительные средства (тормозные, парашютные подвесные устройства), защитная и предохранительная аппаратура (ограничители скорости, регуляторы давления и др.), способы управления подъемными установками должны согласовываться со специализированным институтом.

РАЗДЕЛ IX

ЭЛЕКТРОУСТАНОВКИ

1. Общие требования

§438. К шахтным электротехническим установкам на поверхности предъявляются требования действующих «Правил устройства электроустановок» (6-е изд., Энергоатомиздат, 1985 г.), «Правил эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденных Госэнергонадзором 31.03.92, и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденных Главгосэнергонадзором 21.12.84. Указанные правила обязательны и для подземных электротехнических установок, если они не противоречат настоящим Правилам.

В шахтах, в которых обнаружены горючие газы, устройство и эксплуатация электроустановок долж-

ны производиться в соответствии с требованиями мероприятий по безопасной их эксплуатации, согласованными с Госгортехнадзором России.

§439. Запрещается в шахтах применение сетей с глухозаземленной нейтралью трансформаторов, за исключением специальных трансформаторов, предназначенных для питания преобразовательных устройств для контактных сетей электровозной откатки. Подсоединение других потребителей и устройств к таким трансформаторам и питаемым от них сетям, кроме случаев, предусмотренных настоящими Правилами, запрещается.

§440. Для защиты людей от поражения электрическим током должны применяться защитное заземление, а в подземных электроустановках напряжением до 1140 В также и аппараты защиты от утечки токов с автоматическим отключением поврежденной сети. Общее время отключения поврежденной сети напряжением 380, 660 В и контактных сетей не должно превышать 0,2 с, а при напряжении 1140 В – 0,12 с.

§441. На каждой шахте должна быть схема электроснабжения подземных электроустановок, а также схемы контактной сети, нанесенные на планы горных выработок. На схеме должны быть указаны места установки электрооборудования, его типы, длина и сечение кабелей, напряжение и мощность каждой установки, места установки главных заземлителей, уставки тока максимальных реле и величины номинальных токов плавких вставок предохранителей в аппаратах силовой и осветительной сети, а также токов короткого замыкания в наиболее удаленных точках защищаемой магистрали или ответвления.

На шахтах, имеющих сильно разветвленную сеть горных выработок и большое количество элек-

трооборудования, допускается составлять принципиальную схему из отдельных частей, схем с нанесением кабельной сети напряжением выше 1000 В и стационарных установок напряжением до 1140 В и выше, включая участковые трансформаторные подстанции, а также схем с нанесением кабельной сети напряжением до 1140 В и электроустановок каждого участка (горизонта, блока), включая участковые трансформаторные подстанции.

Все изменения, происшедшие в электроустановках, должны отмечаться на схемах главным энергетиком (механиком) шахты не позднее чем на следующий день. Запрещается вносить изменения в техническую документацию по энергоснабжению подземных электроустановок без разрешения главного энергетика (механика) шахты.

Схемы электроснабжения подземных электроустановок, находящихся в ведении подрядных организаций, должны согласовываться и утверждаться в порядке, установленном для эксплуатационных шахт.

§442. На каждом пусковом аппарате должна быть четкая надпись, указывающая включаемую им установку или участок, величину уставки тока срабатывания реле максимального тока или номинального тока плавкого предохранителя.

§443. При монтаже и ремонте электрооборудования в тупиковых выработках шахт, опасных по газу, должен осуществляться систематический контроль за содержанием горючих газов в рудничной атмосфере на месте производства работ. При обнаружении в тупиковых выработках содержания горючих газов равным или выше ПДК работы по монтажу и ремонту электрооборудования должны быть немедленно прекращены.

§444. Запрещается:

а) оперативное обслуживание электроустановок

напряжением выше 1140 В без защитных средств (диэлектрических перчаток, бот или изолирующих подставок);

б) оперативное обслуживание и управление электроустановками напряжением до 1140 В, не защищенными аппаратами защиты от токов утечки, без диэлектрических перчаток (за исключением электрооборудования напряжением 42 В и ниже), а также электрооборудования с искробезопасными цепями и аппаратуры телефонной связи;

в) ремонтировать части электрооборудования и кабели, находящиеся под напряжением, присоединять и отсоединять искроопасное электрооборудование и электроизмерительные приборы под напряжением (за исключением устройств напряжением 42 В и ниже) в шахтах, не опасных по газу или пыли, и таких же устройств с искробезопасными цепями — в шахтах, опасных по газу или пыли;

г) эксплуатировать электрооборудование при неисправных средствах взрывозащиты, блокировках, заземлении, аппаратах защиты, нарушении схем управления и защиты и поврежденных кабелях;

д) иметь под напряжением неиспользуемые электрические сети, за исключением резервных;

е) открывать крышки оболочек взрывобезопасного электрооборудования в газовых шахтах без предварительного снятия напряжения со вскрываемого отделения оболочки и замера концентрации метана;

ж) изменять заводскую конструкцию и схему электрооборудования, схемы аппаратуры управления, защиты и контроля, а также градуировку устройств защиты на шахте за исключением случаев, когда такие изменения согласованы с заводом-изготовителем;

з) снимать с аппаратов знаки, надписи, плом-

бы лицам, не имеющим на это права.

§445. Электродуговая сварка в подземных выработках и надшахтных зданиях проводится в соответствии с «Инструкцией по производству сварочных и газопламенных работ в подземных выработках и надшахтных зданиях» (приложение 9 настоящих Правил). При этом сварочная установка переменного тока должна иметь устройство автоматического отключения напряжения холостого хода или ограничения его до напряжения 12 В с выдержкой времени не более 0,5 с.

Допускается электродуговая сварка без применения указанных устройств при условии применения сварочных установок постоянного тока.

§446. Центральные подземные подстанции (ЦПП), людские и грузо-людские шахтные подъемные установки, вентиляторы главного проветривания, сетевые и питательные насосы котельных должны быть обеспечены питанием двумя взаимозаменяемыми кабельными линиями от разных секций одной из поверхностных подстанций, а главные водоотливные установки – от ЦПП.

2. Электрические проводки

§447. Для передачи и распределения электрической энергии в подземных выработках должны применяться кабели с оболочками или защитными покровами, не распространяющими горение:

а) для стационарной прокладки по горизонтальным и наклонным (до 45°) выработкам – бронированные кабели в свинцовой, поливинилхлоридной или алюминиевой оболочке.

Допускается применение небронированных кабелей с бумажной изоляцией в алюминиевой оболочке в сплошном поливинилхлоридном шланге,

предусмотренных ГОСТом или на основании заключения специализированного института.

По вертикальным и наклонным (свыше 45°) выработкам для новой прокладки должны применяться силовые и контрольные кабели с проволочной броней в свинцовой, алюминиевой или поливинилхлоридной оболочке с поливинилхлоридной, резиновой или бумажной изоляцией (с обедненной или нестекающей пропиткой).

Перепады высот между нижним и верхним концами строительной длины кабеля при новой прокладке должны соответствовать ГОСТу или ТУ При наличии в выработках химически активной среды по отношению к алюминию кабели с алюминиевой оболочкой должны иметь усиленный антикоррозийный покров в заводском исполнении.

Стационарно установленные электродвигатели, имеющие вводные устройства и рассчитанные только на ввод гибкого кабеля, допускается присоединять к пусковым аппаратам с помощью гибких резиновых и пластмассовых негорючих кабелей;

б) для питания передвижных машин и механизмов, а также для электроустановок в очистных блоках, в сетях напряжением 380–660 В – гибкие экранированные кабели.

Временно, до освоения серийного производства экранированных кабелей, для передвижных машин и механизмов, а также для электроустановок напряжением не более 380 В допускается применение гибких неэкранированных кабелей;

в) для присоединения передвижных участковых подстанций – бронированные кабели с проволочной или ленточной броней;

г) для осветительных проводок в негазовых шахтах – бронированные, а также небронированные в поливинилхлоридной оболочке или в алюминие-

вой оболочке в сплошном поливинилхлоридном шланге, предусмотренные ГОСТом или на основании заключения специализированного института, и гибкие резиновые кабели.

В отдельных случаях для освещения в очистных забоях шахт, не опасных по газу или пыли, допускается при линейном напряжении не более 24 В применять голые провода на изолированных опорах и для освещения выработок и забоев при линейном напряжении не более 36 В провода в поливинилхлоридной оболочке. Вывод из трансформатора со стороны напряжения 24 В должен выполняться гибким резиновым кабелем и обмотки вновь устанавливаемых осветительных трансформаторов должны быть отделены одна от другой металлическим заземленным экраном.

§448. Запрещается прокладка силовых кабелей по наклонным стволам и уклонам, подающим свежий воздух и оборудованным рельсовым транспортом, а также по вертикальным стволам с деревянной крепью.

§449. Для контрольных цепей и цепей управления при новой стационарной прокладке по вертикальным и наклонным с углом наклона свыше 45° выработкам должны применяться контрольные бронированные кабели; в горизонтальных выработках — контрольные кабели с ленточной броней, гибкие контрольные и силовые кабели. Для передвижных машин должны применяться гибкие кабели или вспомогательные жилы силовых гибких кабелей.

§450. Запрещается применение кабелей с алюминиевыми жилами или в алюминиевой оболочке в шахтах, опасных по газу или пыли.

§451. Для прокладки контрольных цепей наравне с бронированными кабелями в выработках с углом наклона до 45° допускается применение гиб-

ких резиновых кабелей, кабелей без брони в поливинилхлоридной оболочке, а также кабелей в алюминиевой оболочке в сплошном поливинилхлоридном шланге, предусмотренных ГОСТом или на основании заключения специализированного института.

§452. Для линий производственной автоматической, диспетчерской и аварийной телефонной связи, а также прямой телефонной связи подъемных установок должны применяться шахтные телефонные кабели в соответствии с областью применения по действующим техническим условиям (ГОСТам) исходя из конкретных условий прокладки (вертикальные, наклонные, горизонтальные выработки) и назначения (магистральные, распределительные, абонентские).

Допускается выполнение линии сигнализации и связи голыми или полевыми проводами в шахтах, не опасных по газу и пыли, для устройств сигнализации и связи, питаемых напряжением не выше 24 В.

Для местных линий связи в забоях допускается применение гибких контрольных кабелей, а также вспомогательных или гибких силовых экранированных кабелей.

§453. Для питающих кабельных линий напряжением до 1140 В, по которым проходит суммарный ток нагрузки потребителей, должны, как правило, применяться кабели одного сечения. Допускается для этих линий применение кабелей с различными сечениями жил при условии обеспечения всех участков линии защитой от токов короткого замыкания.

В местах ответвления от магистральной питающей линии, где сечение жил кабеля уменьшается, должен устанавливаться аппарат защиты от токов

короткого замыкания ответвления. От питающей линии допускается иметь ответвления длиной до 20 м, если обеспечивается защита от токов короткого замыкания аппаратом магистральной линии.

Применение распределительных коробок без установки на ответвлениях к электродвигателям аппаратов защиты допускается только для многодвигательных приводов при условии, если кабель каждого ответвления защищен от токов короткого замыкания групповым защитным аппаратом.

§454. В случае применения на действующих шахтах и горизонтах бронированных кабелей с наружным джутовым (горючим) покровом последний должен сниматься с участков кабелей, проложенных в камерах, а броня должна покрываться специальным лаком, предохраняющим ее от коррозии.

А. Прокладка кабелей в горизонтальных выработках и выработках с углом наклона до 45°

§455. Кабели должны прокладываться по кабельным конструкциям и располагаться на высоте, недоступной для повреждения транспортными средствами, при этом должна исключаться возможность срыва кабеля с конструкции.

При прокладке одиночных кабелей допускается подвешивать их на скобах, деревянных колышках, брезентовых лентах, металлических элементах крепи.

Расстояние между точками подвески кабеля должно быть не более 3 м, а между кабелями — не менее 5 см.

§456. На отдельных участках выработок, при необходимости прокладки кабеля по почве, кабель

должен быть защищен от механических повреждений прочными ограждениями из несгораемых материалов. Прокладка кабеля через перемычки вентиляционных и противопожарных дверей, а также вводы кабелей в электромашинные камеры и подстанции и выводы их должны осуществляться с помощью труб (металлических, бетонных и т.п.). Отверстия труб с кабелями в них должны быть уплотнены глиной.

Запрещается прокладка двух и более кабелей в одной трубе.

§457. Прокладка кабелей связи и сигнализации, а также голых проводов в шахтах должна производиться на стороне выработки, свободной от силовых кабелей, а в случае невозможности выполнения этого требования – на расстоянии не менее 0,2 м от силовых кабелей.

Голые провода должны прокладываться на изоляторах.

Б. Прокладка кабелей в выработках с углом наклона более 45°

§458. Подвеска кабелей должна производиться с помощью приспособлений, разгружающих кабель от действия собственного веса. Расстояние между местами закрепления кабеля в наклонных выработках не должно превышать 5 м, а в вертикальных выработках 7 м. Расстояние между кабелями должно быть не менее 5 см.

Приспособления для закрепления кабеля должны исключать опасность повреждения кабеля и его брони.

§459. При прокладке кабеля по скважине он должен быть прочно закреплен на стальном тросе. Скважина, пробуренная по неустойчивым породам,

должна быть закреплена обсадными трубами.

§460. При монтаже кабеля с ленточной броней до постоянного его закрепления он должен быть прикреплен к стальному тросу во избежание растягивания кабеля под действием собственного веса.

В. Прокладка гибких резиновых кабелей

§461. Гибкие кабели подвешиваются нежестко, с соблюдением требований, указанных в §455 настоящих Правил.

§462. Гибкие кабели, находящиеся под напряжением, должны быть растянуты и подвешены.

Запрещается держать гибкие кабели под напряжением в виде «бухт» и «восьмерок».

Это требование не распространяется на те случаи, когда условиями ведения горных работ и конструкцией машины (кабельные электровозы, подвесные насосы и др.) предусматривается запас гибкого кабеля под напряжением на специальном барабане или тележке.

Запрещается совместная прокладка кабелей и вентиляционных резиновых труб. Последние должны прокладываться на противоположной стороне выработки.

В очистных камерах соляных и калийных шахт допускается прокладка гибких кабелей, питающих электросверла, по откосу полезного ископаемого на длину до 60 м.

§463. Ближайшая к машине часть гибкого кабеля, питающего передвижные механизмы, может быть проложена по почве на протяжении не более 30 м, причем кабель должен быть уложен так, чтобы была исключена опасность повреждения его движущейся машиной.

Допускается прокладка гибкого кабеля, питаю-

щего самоходное оборудование, по почве выработки на протяжении более 30 м, если конструкция машины и условия горных работ исключают необходимость подвески к машине ближайшей части кабеля.

Для самоходных машин, имеющих специальные кабельные барабаны (кабелеукладчики), работающие по челночной схеме, допускается прокладка гибкого кабеля по почве.

§464. После окончания работы передвижных механизмов гибкий кабель должен быть отключен на ближайшем распределительном пункте.

Г. Соединение кабелей

§465. Соединение кабелей с машинами и аппаратами производится только посредством арматур (муфт). Кабельные вводы в муфтах должны быть надежно уплотнены. Неиспользованные кабельные вводы должны иметь заглушки.

§466. Запрещается присоединение жил кабелей к зажимам трансформаторов, электродвигателей и аппаратов без применения наконечников, специальных корончатых (крыльчатых) шайб или других равноценных приспособлений, предотвращающих расчленение проволочек жил кабелей.

§467. Запрещается присоединение нескольких жил кабелей к одному зажиму (пускателя, трансформатора и др.), если конструкцией зажима такое присоединение не предусмотрено.

§468. Соединение или присоединение бронированных кабелей должно выполняться в соответствии с «Инструкцией по заделке концов и соединению шахтных бронированных кабелей с бумажной и пластмассовой изоляцией на напряжение 1000 и 6000 В, применяемых в подземных выработках

шахт».

§469. Ремонт, ввод и присоединение к электрооборудованию гибких кабелей должны производиться согласно «Инструкции по осмотру, ремонту и испытанию шахтных, гибких кабелей», а также «Инструкции по ремонту шлангов кабелей в шахтах самовулканизирующимися материалами».

На гибких резиновых кабелях для передвижных механизмов допускается иметь не более четырех вулканизированных счалок на каждые 100 м длины кабеля.

§470. Допускается соединение между собой штепсельными муфтами гибких кабелей, требующих разъединения в процессе работы.

Штепсельные муфты должны иметь электрическую блокировку, исключающую соединение или рассоединение кабеля под напряжением.

§471. Контактные пальцы штепсельных муфт при размыкании цепи должны оставаться без напряжения, для чего они должны монтироваться на кабеле со стороны токоприемника (электродвигателя).

§472. Соединение бронированного кабеля с гибким в силовых цепях производится через зажимы аппарата (пускателя, автомата). Допускаются соединения посредством шинных коробок или соединительных муфт заводского изготовления.

§473. Для осветительных, сигнальных и контрольных проводок допускается применение распределительных ящиков, соединительных и тройниковых муфт.

§474. Кабели должны соединяться муфтами заводского изготовления так, чтобы растягивающие усилия передавались только на наружную оболочку кабеля, а не на токоведущие части. Вес муфты не должен передаваться на кабель.

3. Электрические машины и аппараты

§475. В подземных выработках должны применяться аппараты, электрические машины, трансформаторы и приборы в рудничном исполнении.

Допускается в капитальных сухих выработках шахт, не опасных по газу и пыли, применение электрооборудования в нерудничном (закрытом, защищенном) исполнении.

§476. Для питания ручных электрических машин и инструментов (сверл, отбойных молотков, паяльников, электропил и др.) должно применяться напряжение не выше 220 В.

§477. Для питания стационарных приемников электрической энергии, передвижных подстанций, а также при проходке стволов допускается применение напряжения не выше 6000 В.

Для стационарных подземных подстанций допускается с разрешения органов госгортехнадзора применение напряжения до 10000 В. Для питания передвижных приемников электрической энергии (кроме передвижных подстанций) допускается применение напряжения не выше 1140 В.

§478. Для питания цепей управления допускается: для стационарных механизмов напряжение до 60 В, если заводской конструкцией аппаратов предусмотрено указанное напряжение; для передвижных механизмов при кабельной проводке — не выше 42 В.

§479. Запрещается применять в подземных выработках при напряжении до 1140 В коммутационные и пусковые аппараты, содержащие масло или другую горючую жидкость.

Это требование не распространяется на контроллеры, трансформаторы, конденсаторы для накопления реактивной энергии и реостаты, установ-

ленные в несгораемых камерах.

§480. Мощность короткого замыкания в подземной сети рудника должна быть ограничена в соответствии с характеристиками установленной отключающей аппаратуры и сечением кабелей и не должна превышать половины предельной отключающей способности любого из отключающих аппаратов.

4. Камеры для электрических машин и подстанций

§481. Электромашинные камеры и камеры подстанций, в которых устанавливается электрооборудование с масляным заполнением, а также все электромашинные камеры со сроком службы 5 лет и более должны быть закреплены несгораемым материалом (бетоном, кирпичом, набрызг-бетоном и т.д.).

На вновь строящихся шахтах электромашинные камеры со сроком службы один год и более должны быть закреплены несгораемыми материалами.

Допускается установка электрооборудования напряжением выше 1000 В с масляным заполнением в камерах выработанного пространства соляных шахт при условии отсутствия опасности обрушения и падения заколов, а также ограждения указанного электрооборудования металлическими или железобетонными щитами, предохраняющими от возможного выброса масла.

Электромашинные камеры, на имеющие электрооборудования с масляным заполнением, со сроком службы от одного года до 5 лет допускается крепить металлической крепью с несгораемой затяжкой, а со сроком службы до одного года – дере-

вянной крепью, защищенной слоем цементного раствора толщиной не менее 10 мм, нанесенным на металлическую сетку.

Все вентиляционные сбойки и входы в камеры, а также прилегающие к ним горные выработки на расстоянии не менее 5 м в обе стороны от камеры и против самой камеры должны быть закреплены тем же материалом, что и камера.

Если подводящие к камере выработки (входная выработка) или вентиляционная сбойка из камеры имеют длину более 5 м, то указанными материалами должна быть закреплена часть выработки на протяжении не менее 5 м, считая от камеры. Уровень пола камер центральной подземной подстанции и главного водоотлива должен быть не менее чем на 0,5 м выше отметки головки рельсов околоствольного двора в месте сопряжения его со стволом, по которому проложены водоотливные трубы.

Разрешается в отдельных случаях устройство камер водоотлива заглубленного типа (ниже уровня околоствольного двора) при условии разработки и выполнения мероприятий, обеспечивающих безопасность работ.

Центральная подземная подстанция, питающая насосную станцию главного водоотлива, должна быть соединена с ходком, выходящим из насосной и примыкающим к стволу на высоте не менее 7 м от уровня почвы околоствольного двора, а с околоствольным двором соединена ходком с герметической дверью, которая должна быть рассчитана на давление 0,1 МПа.

§482. Во всех камерах, где установлено электрооборудование, помимо сплошных пожарных дверей, должны быть решетчатые двери с запорным устройством. Двери камер, в которых нет постоян-

ного обслуживающего персонала, должны быть закрыты. У входа камеры должны быть вывешены знаки «Вход посторонним запрещается», а в камере на видном месте должны быть укреплены соответствующие предупредительные плакаты.

В камерах, где установлено электрооборудование без масляного заполнения, сплошные пожарные двери могут не устанавливаться.

§483. Установку электроаппаратуры для вновь проектируемых центральных насосных камер и центральных подземных подстанций необходимо предусматривать так, чтобы места в аппаратах, доступных для проникновения воды к токоведущим частям, были на высоте не менее 1 м от головки рельсов околоствольного двора (у ствола).

Примечание. Требования настоящего параграфа не распространяются на заглубленные камеры с автоматизированным водоотливом.

§484. В камерах подстанций длиной более 10 м должны быть два выхода, расположенные в наиболее удаленных друг от друга частях камеры.

§485. Между машинами и аппаратами в камерах должны быть оставлены проходы, достаточные для транспортирования машин и аппаратов при их ремонте или замене, но не менее 0,8 м. Со стороны стен камер должны оставляться монтажные проходы шириной не менее 0,5 м.

Если при обслуживании, монтаже и ремонте машин и аппаратов нет необходимости в доступе к ним с тыловой и боковой сторон, то они могут устанавливаться вплотную друг к другу и к стене камеры.

§486. Запрещается в камерах загромождать проходы какими бы то ни было предметами или оборудованием.

Передвижные трансформаторные подстанции, комплектные распределительные устройства должны размещаться в хорошо закрепленных и удобных для обслуживания местах, быть защищены от капежа и механических повреждений и не мешать работе транспорта и передвижению людей. Расстояние от электрооборудования до подвижного состава или конвейера должно быть не менее 0,8 м. В случае размещения электрооборудования в заездах должен быть устроен барьер, исключающий заезд подвижного состава на участок, где оно установлено.

§487. Запрещается устройство специальных маслосборных ям в подземных камерах, оборудованных аппаратами и трансформаторами, содержащими масло.

Перед выходом из камеры должен быть устроен пологий вал на высоту не менее 100 мм над уровнем пола камеры.

§488. Стены и потолок машинных и трансформаторных камер должны быть побелены. В камерах не должно быть капежа.

§489. На оборудовании в камерах должны быть четкие надписи, указывающие назначение аппаратов и трансформаторов.

5. Защита кабелей, электродвигателей и трансформаторов

§490. В подземных сетях напряжением выше 1140 В должна осуществляться защита линий, трансформаторов и электродвигателей от токов короткого замыкания и утечек (замыканий) на землю.

На вновь строящихся и реконструируемых шахтах установка защиты от замыканий на землю должна быть также и на линиях, питающих ЦПП.

На отходящих линиях ЦПП и РПП-6 защита

от токов короткого замыкания и утечек (замыканий) на землю должна быть мгновенного действия (без выдержки времени).

На линиях, питающих ЦПП, допускается применение максимальной токовой защиты с ограниченно зависимой выдержкой времени и отсечкой мгновенного действия, зона действия которой охватывает и сборные шины ЦПП, а также защиты от замыканий на землю с выдержкой времени до 0,7 с.

Для электродвигателей должны предусматриваться также защита от токов перегрузки и нулевая защита.

Во всех случаях отключения сети защитами допускается применение автоматического повторного включения (АПВ) однократного действия, а также применение устройств автоматического включения резерва (АВР) при условии применения аппаратуры с блокировками против подачи напряжения на линии и электроустановки при повреждении их изоляции относительно земли и коротком замыкании.

Выбор отключающих аппаратов, устройств релейной защиты, АПВ и АВР, а также расчет и проверка параметров срабатывания этих устройств должны производиться согласно «Инструкции по выбору и проверке электрических аппаратов напряжением выше 1200 В».

Сроки оснащения подземных сетей напряжением выше 1200 В недостающими видами релейной защиты устанавливаются по согласованию с органами госгортехнадзора.

§491. При напряжении до 1140 В должна осуществляться защита:

а) трансформаторов и каждого отходящего от них присоединения от токов короткого замыкания — автоматическими выключателями с максимальной

токовой защитой;

б) электродвигателей и питающих их кабелей:

от токов короткого замыкания – мгновенная или селективная в пределах до 0,2 с;

от токов перегрузки или от перегрева;

нулевая;

от включения напряжения при сниженном сопротивлении изоляции относительно земли;

в) электрической сети от опасных токов утечки на землю – автоматическими выключателями в комплексе с одним аппаратом защиты на всю электрически связанную сеть (подключенную к одному или группе параллельно работающих трансформаторов); при срабатывании аппарата защиты токов утечки должна отключаться вся сеть, подключенная к указанным трансформаторам, за исключением отрезка кабеля длиной не более 10 м, соединяющего трансформаторы с общесетевым автоматическим выключателем.

Общая длина кабелей, присоединенных к одному или параллельно работающим трансформаторам, должна ограничиваться емкостью относительно земли величиной не более 1 мкф на фазу.

При питании подземных электроприемников с поверхности через скважины допускается установка автоматического выключателя с аппаратом защиты от токов утечки под скважиной на расстоянии не более 10 м от нее. В этом случае при срабатывании аппарата защиты от токов утечки электроприемники на поверхности и кабель в скважине могут не отключаться, если на поверхности имеется устройство контроля изоляции сети, не влияющее на работу аппарата защиты, а электроприемники имеют непосредственное отношение к работе шахты (вентиляторы, лебедки и др.) и присоединяются посредством кабелей.

Защита от токов утечки может не применяться для цепей напряжением не более 42 В, цепей дистанционного управления и блокировки комплектных распределительных устройств (КРУ), а также цепей местного освещения передвижных подстанций, питающихся от встроенных осветительных трансформаторов, при условии металлического жесткого или гибкого наружного соединения их с корпусом подстанции, наличия выключателя в цепи освещения и надписи на светильниках: «Вскрывать, отключив от сети».

Требования защиты от токов утечки не распространяются на искробезопасные системы.

Во всех случаях защитного отключения допускается однократное АПВ при условии применения аппаратуры, имеющей блокировки против подачи напряжения на линии и на электроустановки с пониженным сопротивлением изоляции относительно земли (БРУ) и после срабатывания защиты максимального тока.

Сроки оснащения защитой от токов перегрузки устанавливаются по согласованию с органами госгортехнадзора.

§492. Величина уставки тока срабатывания реле максимального тока автоматических выключателей, магнитных пускателей и станций управления, а также номинальный ток плавкой вставки предохранителей должны выбираться согласно «Инструкции по определению токов короткого замыкания, выбору и проверке уставок максимальной токовой защиты в сетях напряжением до 1140 В».

Запрещается применять предохранители без патронов и некалиброванные плавкие вставки.

6. Управление машинами и механизмами

§493. Запрещается применение схем, допускающих подачу напряжения на машины и механизмы одновременно с двух и более мест.

Все забойные машины должны присоединяться к сети при помощи магнитных пускателей или специальных магнитных станций (станций управления).

Управление этими пускателями и магнитными станциями должно осуществляться дистанционно с пультов, расположенных на самих машинах или вблизи от них.

Машины с многодвигательным приводом, на которых для управления отдельными электродвигателями установлены магнитные станции или ручные выключатели, также должны присоединяться к сети при помощи пускателей с дистанционным управлением.

§494. Схема управления забойными машинами и механизмами должна обеспечивать:

нулевую защиту;

непрерывный контроль заземления корпуса машины;

защиту от самопроизвольного включения аппарата при замыкании во внешних цепях управления.

Запрещается применять однокнопочные посты для управления магнитными пускателями, кроме случаев, когда эти посты применяются только для отключения.

§495. Запрещается применять схемы, допускающие пуск машин или подачу напряжения на них одновременно с двух и более пультов управления. Это требование не распространяется на схемы управления вентиляторов местного проветривания (ВМП).

§496. Перед выполнением ремонтных и вспомогательных работ на подвижных частях машин напряжение должно быть снято и должны быть приняты меры, исключающие внезапный пуск машины.

7. Освещение лампами, питаемыми от электрической сети

§497. На промплощадке рудника (шахты) освещению подлежат все места работ, приемные площадки у ствола, лестницы, проходы для людей, помещения электромеханических установок, автотранспортные, железнодорожные и другие пути.

§498. В зданиях подъемной машины, главной вентиляционной установки, компрессорной, надшахтных зданиях стволов, котельных, в административно-бытовых комбинатах должно предусматриваться аварийное освещение от независимого источника питания.

Во всех перечисленных зданиях, кроме зданий подъемных машин, допускается применение для аварийного освещения индивидуальных аккумуляторных светильников.

§499. Светильниками, питаемыми от электрической сети, должны освещаться следующие подземные выработки:

а) околоствольные выработки;

б) подготовительные и очистные забои;

в) электромашинные, лебедочные и диспетчерские камеры, центральные подземные подстанции, локомотивные гаражи, здравпункты, склады ВМ, подземные ремонтные мастерские;

г) приемные площадки уклонов, разминовки в околоствольных и участковых откаточных выработках, участки выработок и пункты, где производит-

ся разгрузка или перегрузка, пункты посадки людей в транспортные средства и подходы к ним;

д) призабойное пространство стволов, сопряжений и камер при проходке и проходческие подвесные полки;

е) постоянно обслуживаемые электромашинные установки, передвижные подстанции и распределительные пункты вне пределов специальных камер;

ж) выработки, оборудованные ленточными конвейерами, предназначенными для перевозки людей;

з) горизонтальные выработки для транспортирования грузов и передвижения людей.

Допускается не освещать транспортные выработки, служащие только для доставки грузов;

и) восстающие выработки с лестницами для передвижения людей. Очистные забои должны освещаться переносными светильниками напряжением до 36 В; кроме того, для осмотра кровли при высоте камер более 4 м и освещения камеры должно применяться прожекторное освещение напряжением не выше 127 В.

Призабойное пространство подготовительных и очистных выработок, проводимых с применением проходческих комплексов или комбайнов, должно освещаться встроенными в комплекс или комбайн светильниками.

§500. В шахтах должны применяться светильники в рудничном исполнении. Допускается применение для освещения ламп напряжением не выше 24 В без арматуры.

§501. Для питания подземных осветительных установок необходимо применять напряжение (линейное) не выше 127 В.

Для стационарного люминесцентного освещения допускается линейное напряжение 220 В.

§502. Для освещения предупредительных плака-

тов допускается использование напряжения до 275 В от контактного провода.

Присоединять кабели к контактному проводу необходимо с помощью специальных зажимов, а к рельсу – посредством болта с шайбами. Отрезок кабеля от рельса до боковой стенки выработки укладывается в почву на глубину 300 мм, а по стенке крепится к стойке по боковой ее стороне или в трубе.

§503. Для выработок, подлежащих освещению лампами, питаемыми от электрической сети, устанавливаются минимальные нормы освещенности, приведенные в таблице 6.

Таблица 6

Место работы	Плоскость, в которой нормируется освещенность	Минимальная освещенность, лк
Забои подготовительных выработок и скреперная дорожка очистных выработок	Горизонтальная на почве	15
	Вертикальная на забое	10
Основные откаточные выработки	Горизонтальная на почве	5
Другие основные выработки (вентиляционные штреки, людские ходки и пр.)	Горизонтальная на почве	2
Восстающие выработки с лестницами для передвижения людей	Горизонтальная на почве (ступеньки лестницы)	3
Подземные электроподстанции, трансформаторные и машинные камеры	Горизонтальная на почве	75
	Вертикальная на щитах контрольно-измерительных приборов	150 (при комбинированном освещении)

Место работы	Плоскость, в которой нормируется освещенность	Минимальная освещенность, лк
Склады ВМ	Горизонтальная на почве	30
Подземные медицинские пункты	Горизонтальная на высоте 0,8 м от почвы	100
Приемные площадки стволов	Горизонтальная на почве	15
	Вертикальная на сигнальных табло	20
Опрокидыватели околоствольных дворов	Горизонтальная на уровне 0,8 м от почвы	15

Примечание. При проектировании осветительных установок следует вводить коэффициент запаса с учетом требований СНиП.

§504. Для питания светильников в подземных выработках запрещается применять трансформаторы в нормальном (нерудничном) исполнении.

8. Телефонная связь и сигнализация

§505. Каждая шахта должна быть оборудована системой телефонной связи. Телефонные аппараты должны устанавливаться на всех эксплуатационных и подготовительных участках и горизонтах, основных пунктах откатки и транспортирования грузов, во всех электромашинных камерах, центральных подстанциях, пунктах посадки людей в транспортные средства, у ствола, на складе ВМ, в медпункте, а при оборудовании диспетчерской телефонной связью — в соответствии с проектом диспетчеризации данной шахты. Кроме того, телефонные аппа-

раты должны устанавливаться в местах, предусмотренных планом ликвидации аварий.

В насосных камерах главного водоотлива, медпункте и центральных подземных подстанциях, а также в зданиях вентиляторов должны быть установлены телефоны, имеющие непосредственную связь с общешахтной телефонной станцией на поверхности.

Допускается применение комбинированных схем связи (радио, радиотелефонная, громкоговорящая).

§506. Соединительные телефонные линии и линии транзитных абонентов со стороны общешахтного коммутатора и пульта диспетчера должны быть оборудованы максимальной токовой защитой.

Все подземные телефонные линии в шахтах должны быть двухпроводными.

§507. Питание аппаратуры подземной телефонной связи и сигнализации, за исключением транспортной, должно производиться при напряжении (линейном) не выше 127 В от осветительной сети, аккумуляторных батарей или выпрямительных устройств.

Для питания аппаратуры сигнализации допускается напряжение не выше 220 В при наличии защиты от токов утечки.

Питание транспортных сигнальных устройств допускается от контактной сети напряжением не выше 275 В при условии, что сигнальные устройства рассчитаны на указанное напряжение, их присоединение к контактному проводу производится кабелем или специальными присоединительными устройствами и осуществляется защита плавкими предохранителями.

Контактная сеть может быть использована также и для высокочастотной связи, если аппаратура связи не оказывает влияния на функционирование

устройств защиты сети и не нарушает изолирующих разрывов между ее участками.

Питание цепей подземной громкоговорящей связи и предупредительной сигнализации должно осуществляться источником напряжения не выше 60 В.

9. Заземление

§508. Заземлению подлежат металлические части электротехнических устройств и оборудование, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под напряжением в случае повреждения изоляции, а также трубопроводы, сигнальные тросы, металлические скреперные полки и др., расположенные в выработках, где имеются электрические установки и проводки.

Требования настоящего параграфа не распространяются на металлическую крепь, нетоковедущие рельсы, оболочки отсасывающих кабелей электровозной контактной откатки, а также на металлические устройства для подвески кабеля.

§509. В подземных выработках шахт должна устраиваться общая сеть заземления, к которой должны присоединяться все подлежащие заземлению объекты, а также главные и местные заземлители.

Заземление выполняется в соответствии с «Инструкцией по устройству, осмотру и измерению сопротивления шахтных заземлений (приложение 8 настоящих Правил).

Примечание. В подземных выработках шахт, находящихся в условиях вечной мерзлоты, а также пройденных в породах с высоким удельным сопротивлением, заземляющие устройства допускается выполнять в соответствии с местной инструкцией, утвержденной главным инженером организации (предприятия) по согласованию с органами госгортехнадзора.

§510. Общая сеть заземления должна осуществляться путем непрерывного электрического соединения между собой всех металлических оболочек и заземляющих жил кабелем независимо от величины напряжения с присоединением их к главным и местным заземлителям.

Кроме того, у тяговой подстанции электровозной контактной откатки к общей сети заземления должны присоединяться токоведущие рельсы, используемые в качестве обратного провода контактной сети.

§511. При наличии в шахте нескольких горизонтов заземляющее устройство каждого горизонта должно быть соединено с заземлителем в зумпфе и в водосборнике.

В шахтах соляных и калийных рудников заземляющее устройство соединяется с главным заземлителем на поверхности, а в качестве резервного главного заземлителя допускается использование тюбинговой крепи ствола.

§512. Для устройства главных заземлений в шахтах должны сооружаться искусственные заземлители в зумпфах и водосборниках. Для устройства местных заземлений должны сооружаться искусственные заземлители в штрековых водоотводных канавах или в других местах, пригодных для этой цели.

При вскрытии месторождений штольнями и отработке месторождений без водопритоков, а также для строящихся шахт в период проходки стволов допускается сооружать искусственные заземлители на поверхности в соответствии с Правилами устройства электроустановок при условии соблюдения требований §516 настоящих Правил.

§513. В случае прокладки кабелей по скважинам главные заземлители могут устраиваться на

поверхности или в одном из водосборников шахты.

Обсадные трубы, которыми закреплены скважины, могут быть использованы в качестве главных заземлителей.

§514. В шахте следует устанавливать не менее двух главных заземлителей (в зумпфе и водосборнике), резервирующих друг друга во время ремонта, чистки одного из них.

§515. Заземление корпусов передвижных машин, забойных конвейеров, аппаратов, установленных в призабойном пространстве, и светильников, подсоединенных к сети гибкими кабелями, а также электрооборудования, установленного на платформах, перемещающихся по рельсам (за исключением передвижных подстанций), должно осуществляться посредством соединения их с общей сетью заземления при помощи заземляющих жил питающих кабелей.

Заземляющая жила с обеих сторон должна присоединяться к внутренним заземляющим зажимам в кабельных муфтах и вводных устройствах.

§516. Общее переходное сопротивление заземляющего устройства, измеренное как у наиболее удаленных от зумпфа заземлителей, так и у любых других заземлителей, не должно превышать 2 Ом.

Результаты осмотра и измерений заземления заносятся в «Журнал осмотра и измерения заземления».

В подземных выработках, находящихся в условиях многолетней мерзлоты, а также пройденных в породах с высоким удельным сопротивлением при невозможности выполнения требований настоящего параграфа, величина общего переходного сопротивления сети заземления устанавливается в соответствии с «Инструкцией по устройству, осмотру и измерению сопротивления шахтных заземлений» (приложение 8 настоящих Правил).

§517. Каждая кабельная муфта для силовых бронированных кабелей должна иметь местное заземление и соединение с общей сетью заземления шахты.

Допускается для сети стационарного освещения устройство местного заземления не каждой муфты, а через каждые 100 м кабельной сети.

§518. Для аппаратуры и кабельных муфт телефонной связи на участках телефонной сети, выполненных кабелями без брони, допускается только местное заземление без присоединения к общей сети заземления.

§519. Запрещается последовательное включение в заземляющий проводник нескольких заземляемых частей установки.

§520. Заземление электроустановок постоянного тока, находящихся в непосредственной близости от рельсов, необходимо осуществлять путем надежного подсоединения заземляемой конструкции к рельсам, используемым в качестве обратного провода при откатке контактными электровозами.

10. Надзор и контроль

§521. Электрооборудование разрешается открывать и ремонтировать только лицам, имеющим соответствующую квалификацию и право на производство таких работ.

§522. Все электрические машины, аппараты, трансформаторы и другое электрооборудование, их взрывобезопасные оболочки, кабели, заземления должны периодически осматриваться:

а) лицами, работающими на машинах и механизмах, а также дежурными электрослесарями участка — ежесменно;

б) механиками участков или лицами, их заме-

няющими, – еженедельно;

в) главным энергетиком (главным механиком) шахты или назначенными им лицами – не реже одного раза в 3 месяца.

§523. Аппарат защиты от токов утечки должен проверяться на срабатывание перед началом каждой смены лицом технического надзора участка либо по его указанию электрослесарем. Аппарат защиты с самоконтролем исправности может проверяться один раз в сутки в ремонтную смену.

Результаты проверки должны заноситься на специальные доски, находящиеся в местах установки аппарата защиты.

Общее время отключения сети под действием аппарата защиты от токов утечки должно проверяться не реже одного раза в 6 месяцев. Результаты проверки аппарата должны оформляться протоколом или заноситься в специальную книгу.

§524. Измерение сопротивления изоляции отдельных электроустановок и кабелей должно производиться перед включением после монтажа и переноски, после аварийного отключения защиты, а также после длительного пребывания в бездействии, но не реже одного раза в 3 месяца.

Электрические установки и кабели, сопротивление изоляции которых не соответствует нормам, должны быть отсоединены от сети для проведения мероприятий по повышению сопротивления изоляции или ремонта.

Измерение сопротивления изоляции электрических установок и кабелей номинальным напряжением до 1000 В должно производиться с помощью мегомметра на напряжение 500 – 1000 В, а электроустановок выше 1000 В – с помощью мегомметра на напряжение 2500 В.

Сопротивление изоляции относительно земли

электрических установок и кабелей на номинальные напряжения 127 – 1140 В переменного тока, работающих в шахте, должно быть не ниже следующих норм:

а) электродвигателей добычных и проходческих машин – 0,5 МОм;

б) электродвигателей других шахтных машин, осветительных трансформаторов, пусковых агрегатов и ручных электросверл – 1 МОм;

в) пусковой и распределительной аппаратуры, бронированных и гибких кабелей любой длины – 1 МОм на фазу.

§525. Автоматическая защита во всех аппаратах (как новых, так и вышедших из ремонта) перед спуском аппаратов в шахту должна подвергаться проверке. Последующие проверки должны производиться не реже одного раза в год.

§526. Поврежденный кабель должен быть немедленно отключен. Осмотр силовых и осветительных гибких кабелей в течение смены производится лицами, обслуживающими электроустановки. Запрещается применение гибких кабелей с невулканизированными счалками. Не разрешается вешать на кабель лампы, инструмент и другие предметы.

§527. При ремонте горных выработок снимать и подвешивать кабель должны электрослесари шахты или обученные рабочие.

§528. Персонал, работающий на электроустановках, обязан ежесменно производить наружный осмотр защитных заземлений. В случае неисправности заземления установка должна быть немедленно отключена до приведения заземления в исправное состояние.

На каждой шахте не реже одного раза в три месяца специально выделенными и обученными лицами должен производиться осмотр всего назем-

ляющего устройства, а также измерение общего сопротивления заземляющей системы в соответствии с «Инструкцией по устройству, осмотру и измерению сопротивления шахтных заземлений» (приложение 8 настоящих Правил).

Сопротивление заземлений необходимо измерять также перед включением вновь смонтированной или перенесенной установки.

§529. Трансформаторное масло, применяемое в аппаратах, установленных в подземных выработках, нужно испытывать на электрическую прочность и проверять его физико-химические свойства в сроки, приведенные в табл. 7.

Таблица 7

Наименование установок	Испытания на пробой, месяцы	Физико-химический анализ, месяцы	Примечание
Трансформаторы и выключатели	6	12	Кроме того, масло из баков масляных выключателей должно испытываться после отключения трех коротких замыканий или заменяться
Контроллеры, реверсоры, автотрансформаторы	3	–	

Если необходимо добавить масло в аппаратуру, оно должно быть предварительно испытано на диэлектрическую прочность и проведен анализ его физико-химических свойств.

Протоколы испытаний, произведенных лабораториями, должны храниться у главного механика (энергетика) шахты.

Масло должно быть заменено, если анализом установлена его непригодность к эксплуатации.

Масло, которым заполняются аппараты и трансформаторы, должно отвечать требованиям ГОСТ.

РАЗДЕЛ X

ОСВЕЩЕНИЕ АККУМУЛЯТОРНЫМИ СВЕТИЛЬНИКАМИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

§530. Запрещаются спуск людей в шахту без аккумуляторного светильника, их передвижение по выработкам, а также производство работ без включенного индивидуального светильника.

§531. Количество исправных светильников на каждой шахте должно быть на 10% больше списочного числа лиц, занятых на подземных работах.

Все шахтные светильники должны быть снабжены номерами и закреплены за каждым работником.

Аккумуляторные светильники, выдаваемые рабочим, должны обеспечивать продолжительность нормального непрерывного горения не менее 10 ч. Светильники должны выдаваться в чистом и исправном виде.

Главный механик или лицо, им назначенное, должны проводить контрольные проверки состояния светильников и зарядных станций не реже одного раза в месяц.

Результаты проверок должны оформляться актом, а неисправные светильники изыматься из употребления.

§532. При каждой шахте или группе мелких шахт должны быть устроены ламповые, размещаемые в помещении из негорючих материалов. Ламповые внутри административно-бытовых комбинатов должны отделяться от остальной части здания стенами из негорючих материалов, в которых разрешается устраивать проемы с металлическими дверями. Все помещения ламповых должны содержаться

в чистоте и иметь приточно-вытяжную вентиляцию как общую, так и местную.

Примечание. На шахтах по добыче пильного камня допускается устройство ламповых для аккумуляторных светильников вблизи от устьев штолен в подземных выработках.

§533. Ламповые для аккумуляторных светильников, кроме помещений для рабочих, получающих и сдающих светильники, должны иметь следующие помещения:

а) для приемки, разборки, чистки светильников, приготовления электролита и заливки аккумуляторов.

б) для хранения и выдачи аккумуляторных светильников;

в) для зарядки аккумуляторов;

г) для выпрямительных агрегатов;

д) вспомогательные помещения (мастерские, кладовые и т.п). Ламповые должны оборудоваться так, чтобы была обеспечена возможность самообслуживания.

Примечание. Ламповые, оборудованные автоматическими зарядными столами и переведенные на самообслуживание, могут иметь совмещенное (общее) помещение для работников, сдающих и получающих светильники, зарядки аккумуляторов и выпрямительных устройств.

Зарядные столы для аккумуляторных светильников должны быть оборудованы измерительными приборами.

§534. Для приготовления раствора электролита и заливки им аккумуляторов должны применяться специальные приспособления, предохраняющие от разбрызгивания и разливания электролита. Рабочие должны снабжаться защитными очками, резиновыми перчатками и фартуками. В помещении должны быть нейтрализующие растворы или порошки на

случай ожога тела электролитом.

§535. Получая аккумуляторный светильник, работник должен лично удостовериться в его исправности. При обнаружении неисправности светильник необходимо немедленно сдать в ламповую и получить взамен исправный.

§536. В ламповых должно быть предусмотрено место для хранения, проверки и выдачи самоспасателей, а на силикозоопасных шахтах – и для респираторов.

В ламповой должны быть вывешены инструкции и плакаты о правилах безопасного обращения с индивидуальными аккумуляторными светильниками.

РАЗДЕЛ XI

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ И ТУШЕНИЕ РУДНИЧНЫХ ПОЖАРОВ

1. Общие требования

§537. На всех шахтах (рудниках), находящихся в эксплуатации, строительстве (реконструкции), должны быть выполнены противопожарные мероприятия в соответствии с требованиями «Инструкции по противопожарной защите шахт» (приложение 10 настоящих Правил), предотвращающие возникновение пожаров в горных выработках и надшахтных комплексах, а также позволяющие быстро ликвидировать или локализовать их.

Запрещается прием в эксплуатацию новых шахт, горизонтов, участков и блоков, в которых в полной мере не выполнены противопожарные мероприятия.

§538. Башенные копры шахтных подъемных установок должны быть оборудованы с наружной стороны металлическими лестницами, обеспечивающими безопасный выход людей с каждой отметки копра на шахтную поверхность.

§539. Копры и надшахтные здания при стволах, штольнях, шурфах, копровая часть слепых стволов с камерой подъемной машины, через которые поступает свежий воздух, должны сооружаться из несгораемого материала.

Несгораемыми материалами должны быть закреплены:

а) устья всех вертикальных и наклонных стволов, штолен, шурфов на протяжении не менее 10 м от поверхности;

б) сопряжения вертикальных и наклонных стволов, штолен и шурфов, с выработками горизонтов и околоствольных дворов на протяжении не менее 10 м в каждую сторону от прилегающей стенки пересекаемых горизонтальных и наклонных выработок и по стволу шахты — на высоту околоствольной части двора;

в) устья капитальных уклонов, ходков и сопряжения уклонов с откаточными и вентиляционными штреками на протяжении не менее 10 м в каждую сторону от прилегающей стенки пересекаемых выработок.

§540. Устья стволов шахт и шурфов, подающих свежий воздух, должны иметь металлические ляды, а устья штолен — металлические двери. Эти устройства должны легко и плотно закрывать сечение выработки и содержаться в исправном состоянии.

Управление металлическими лядами должно осуществляться с двух мест: непосредственно из копра и снаружи надшахтного здания.

§541. Все помещения и вентиляционные каналы главных вентиляторных установок и тех вспомогательных вентиляторных установок, которые работают на нагнетание, а также все калориферные каналы и их сопряжения с выработками должны быть на протяжении 10 м выполнены из несгораемого материала. В вентиляционных каналах должны устанавливаться два металлических клапана (заслонки) с самостоятельными приводами, препятствующие при их закрывании доступу наружного воздуха в шахту.

Подъемные стволы шахт, предназначенные для подачи свежего воздуха, должны быть оборудованы вентиляционным каналом, устье которого должно выходить в отдельное здание из несгораемого материала с решетками на окнах и металлическими дверями, легко открывающимися изнутри. При наличии в стволе шахты лестничного отделения вентиляционный ход должен быть соединен с ним. Это здание должно располагаться от других зданий и сооружений на расстоянии, предусмотренном проектом.

Сопряжение этого вентиляционного канала (хода) с лестничным отделением ствола шахты должно находиться на глубине не менее 4 м от устья шахты до кровли вентиляционного канала (хода).

Вентиляционный ход должен служить запасным выходом и иметь размеры по высоте не менее 1,8 м и по ширине — 1,4 м.

§542. Запрещается курить и пользоваться открытым огнем в надшахтных зданиях и в помещениях, в которых имеются смазочные и обтирочные материалы, а также в электромашинных камерах, электроподстанциях и электровозных депо независимо от вида их крепи, о чем должно быть выве-

шено объявление на видном месте.

§543. Запрещается располагать лесные, угольные склады и склады ГСМ, отвалы горючих и самовозгорающихся пород и руды, а также отвалы котельных шлаков ближе чем на 100 м от надшахтных зданий и сооружений и они должны размещаться с учетом господствующих ветров для исключения возможного засасывания продуктов горения в шахту.

§544. Промывать и чистить бурильные молотки в подземных выработках разрешается только в специально устроенных камерах, закрепленных крепью из несгораемых материалов, оборудованных металлическими дверями и обеспеченных противопожарными средствами.

Смазочные, обтирочные материалы и керосин должны храниться в закрывающихся металлических сосудах (бочках, бидонах, ящиках) в количествах, определяемых главным механиком шахты, но не свыше суточной потребности в каждом из видов материалов.

Пол в помещениях, в которых производится хранение смазочных материалов, должен быть из несгораемого материала и посыпан песком, убираемым и заменяемым по мере его загрязнения.

Использованные обтирочные материалы должны помещаться в закрывающиеся металлические ящики или ведра и в них выдаваться из шахты.

Примечание. Допускается хранение в горных выработках жидкого топлива, смазочных и обтирочных материалов в количествах не свыше недельной потребности в специальных складах, построенных для данной шахты по проекту.

§545. Производство в подземных выработках негазовых шахт и в надшахтных зданиях сварочных и газопламенных работ, а также применение

паяльных ламп должно осуществляться в соответствии с «Инструкцией по производству сварочных и газопламенных работ в подземных выработках и надшахтных зданиях» (приложение 9 настоящих Правил). Запрещается для отогревания замерзших трубопроводов сжигать тряпки и обтирочные материалы, а также осматривать выработки, люки и бункера, бросая в них зажженные горючие материалы.

Примечание. В калийных и соляных шахтах допускается производство электрогазосварочных работ на участках, опасных по газу, в горных выработках со свежей струей воздуха по разовому разрешению главного инженера шахты в присутствии лица технического надзора и респираторщика ВГСЧ; на негазовых участках в горных выработках со свежей струей разрешается проведение сварочных работ без присутствия лица технического надзора.

§546. На каждой шахте, штольне количество и виды технических средств противопожарной защиты, применяемые огнетушащие средства, источники и средства подачи воды для пожаротушения, запас специальных огнетушащих средств (порошковых, пенных и др.) должны определяться в соответствии с требованиями «Инструкции по противопожарной защите шахт» (приложение 10 настоящих Правил).

§547. Для хранения противопожарных материалов, оборудования и приспособлений должны быть организованы:

а) склады на промплощадках шахт, расположенных на расстоянии не более 100 м от надшахтных зданий, штолен и устьев автотранспортных уклонов и связанные с последними рельсовыми путями или автодорогами.

Рельсовые пути от склада противопожарных материалов, оборудования и приспособлений должны постоянно быть свободными от подвижного состава, не предназначенного для перевозки матери-

алов, хранящихся в складе.

Допускается устройство склада противопожарного оборудования и материалов в изолированном помещении надшахтного здания, выполненного из сборного железобетона;

б) подземные склады на каждом действующем горизонте шахты. Каждый из складов должен быть укомплектован средствами пожаротушения, материалами, инструментами и инвентарем в количествах, установленных «Инструкцией по противопожарной защите шахт».

§548. Персональная ответственность за наличие и качество материалов, находящихся в противопожарных подземных и поверхностных складах, возлагается на начальника шахты.

§549. Запрещается использование материалов, находящихся в противопожарных складах, на нужды, не связанные с ликвидацией аварий. Материалы, израсходованные со складов при ликвидации пожаров и других аварий, должны быть пополнены в течение суток.

§550. Все противопожарные склады должны быть закрыты на замок и опломбированы. Ключи от складов противопожарных материалов (поверхностных и подземных) должны храниться у главного инженера и диспетчера шахты.

§551. На поверхности шахт, не имеющих внешнего пожарного водопровода, необходимо устраивать и всегда держать наполненными водой специальные утепленные противопожарные водоемы, емкость которых определяется разделом проекта «Противопожарная защита».

Водоемы должны быть соединены с шахтами противопожарным водопроводом, смонтированным из труб диаметром не менее 100 мм. Около водоема устанавливаются насосы (рабочий и резервный),

производительность и напор которых определяются разделом проекта «Противопожарная защита». Здание для насосов в зимнее время должно обогреваться.

§552. В выработках с входящей струей у устьев штолен и на всех горизонтах вблизи околоствольных дворов должны быть двойные, легко закрывающиеся по ходу воздушной струи двери из несгораемого материала. Места установки дверей определяются в каждом отдельном случае проектом, при этом расстояние между этими дверями должно быть не более 10 м.

На калийных рудниках по согласованию с ВГСЧ могут не устанавливаться в горных выработках вблизи околоствольных дворов сдвоенные противопожарные двери.

§553. В местах, предусмотренных планом ликвидации аварий, должны быть заранее установлены каменные или бетонные перемычки с проемами, обеспечивающими требуемые настоящими Правилами величины зазоров и свободных проходов.

Места и сроки установки перемычек и их число должны быть согласованы с ВГСЧ и утверждены главным инженером шахты.

Возле каждой перемычки с наружной стороны по отношению к участку, подлежащему в случае надобности изоляции, должна быть устроена соответствующих размеров ниша (аварийная камера), в которой должны храниться кирпич, песок, глина и доски в необходимых количествах.

§554. При разработке руд, склонных к самовозгоранию, проектом должны быть предусмотрены специальные мероприятия, исключающие опасность возникновения эндогенных подземных пожаров.

§555. При разработке месторождений руд, склонных к самовозгоранию, должны выполняться

меры, предусмотренные «Инструкцией по предупреждению и тушению подземных эндогенных пожаров на горнорудных предприятиях Министерства цветной металлургии СССР», утвержденной Госгортехнадзором СССР 29.05.84.

§556. На шахтах, разрабатывающих месторождения со склонными к самовозгоранию рудами или вмещающими породами, все рабочие должны быть ознакомлены с методами распознавания самовозгорания руд и вмещающих пород, с основными приемами борьбы с пожарами от самовозгорания и с методами самоспасения при пожаре.

§557. После производства взрывных работ на серных рудниках в целях предупреждения возможных пожаров забои и взорванная руда после проветривания должны быть осмотрены лицами технического надзора.

§558. В шахтах, имеющих очаги пожара, при остановке вентиляторов или нарушениях установленного режима вентиляции лица, работающие в горных выработках, должны быть немедленно выведены на поверхность. После пуска вентилятора или восстановления режима вентиляции шахта должна быть проветрена, осмотрена лицами технического надзора, а состав воздуха проверен анализом. Только по получении положительных результатов анализа работающие могут быть допущены в горные выработки.

2. Тушение подземных пожаров

§559. Лица технического надзора, бригадиры и рабочие, обнаружившие пожар или проявление каких-либо его признаков, должны немедленно сообщить об этом главному инженеру или начальнику шахты, диспетчеру шахты и в соответствии с пла-

ном ликвидации аварий принять меры по удалению людей из угрожаемых выработок и ликвидации пожара всеми имеющимися в их распоряжении средствами.

§560. При получении сообщения о пожаре главный инженер шахты или заменяющее его лицо технического надзора должен немедленно принять меры, предусмотренные планом ликвидации аварий.

§561. При возведении постоянных или усилении временных перемычек должны быть соблюдены следующие условия;

а) перемычки должны быть воздухонепроницаемыми и сооружаться из несгораемых материалов;

б) на каждую возведенную перемычку должен быть составлен и внесен в «Журнал наблюдения за пожарными участками» исполнительный эскиз. Перемычки должны систематически осматриваться.

§562. Для набора проб воздуха, замера температур и спуска воды в нижней, средней и верхней частях перемычки должны быть заложены три трубы диаметром 35 – 100 мм с пробками на газовой резьбе.

В перемычках на вентиляционном штреке должна закладываться одна труба на высоте 1,0 – 1,2 м от почвы. Перемычки должны быть снабжены лазами, которые закрываются (заделываются) после окончания всех работ по изоляции участка. Размер лаза должен быть не менее 0,7 х 0,7 м.

§563. Из пожарного участка должны регулярно выбираться пробы воздуха для анализа на CO_2, CO, SO_2, O_2, горючие углеводороды и пробы воды для анализа на содержание серной кислоты. При наборе проб воздуха из-за перемычек должно быть исключено засасывание воздуха извне. Набор проб воздуха должны производить респираторщики ВГСЧ. Места набора должен устанавливать главный инже-

нер шахты по согласованию с ВГСЧ.

Результаты анализов и прочих измерений должны записываться в «Журнал наблюдения за пожарными участками».

§564. Работы по ликвидации пожаров на свежей струе могут производиться рабочими шахты. При этом должны приниматься следующие меры предосторожности:

а) все рабочие должны иметь изолирующие самоспасатели;

б) работы должны производиться под непосредственным наблюдением лиц надзора;

в) вблизи мест работы должно находиться отделение горноспасателей, снабженных средствами для оказания первой помощи (ингаляторы, оживляющие приборы и пр.) и регулярно проводящих отбор проб воздуха на содержание окиси углерода.

§565. Работы в загазированной атмосфере могут производиться только горноспасателями или членами добровольных вспомогательных горноспасательных команд, включенных в изолирующие респираторы.

§566. Очаги пожара и все перемычки, отделяющие пожарный участок, также как и перемычки, отделяющие выработанное пространство, должны иметь порядковый номер и быть нанесены на планы горных работ.

Осмотр перемычек, отделяющих пожарный участок от эксплуатационных выработок, должен производиться ежесуточно, а в особых случаях (при резком изменении содержания газов) — не реже одного раза в смену.

3. Вскрытие участков с потушенными пожарами

§567. К восстановительным или эксплуатационным работам на пожарных участках разрешается приступать лишь после того, как пожар потушен и оформлено его списание.

Для вскрытия потушенного (списанного) пожарного участка, изолированного перемычками, должен быть составлен главным инженером шахты и утвержден главным инженером организации (предприятия) план, предусматривающий:

а) порядок обследования участка до его вскрытия;

б) способ вскрытия участка;

в) меры предосторожности при вскрытии перемычек: создание необходимого запаса материалов и инструментов на случай повторного закрытия перемычек, регулирование и направление воздушной струи, отключение электроэнергии, наличие газоопределителей для проверки состава воздуха, наличие средств первой помощи, а также необходимый режим проветривания участка.

Вскрытие участка и первоначальное его проветривание должны производиться работниками ВГСЧ.

§568. Исходящая струя из вскрываемого пожарного участка должна направляться непосредственно в общую исходящую струю шахты.

При обнаружении в исходящей струе продуктов горения (CO и SO_2) проветривание участка должно быть прекращено, а перемычки закрыты.

§569. Разрешается перевод пожарных участков на нормальные условия эксплуатации при отсутствии отрицательных показателей (наличие CO, SO_2 и др.) в течение 5 суток непрерывного наблюде-

ния.

В течение не менее 3 суток после возобновления работ:

а) на пожарном участке должны дежурить горноспасатели, которые обязаны через каждые 30 мин в каждом забое проверять состав воздуха газоопределителями;

б) все рабочие, находящиеся на участке, должны иметь изолирующие самоспасатели;

в) не реже одного раза в смену должна замеряться температура воздуха в забоях.

§570. При разработке руд под участками, охваченными активным пожаром, необходимо оставлять барьерные целики и выемку производить только с применением тщательной закладки выработанного пространства инертными породами. В период ведения горных работ должен производиться систематический газотемпературный контроль.

РАЗДЕЛ XII

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОПАСНОСТИ ПРОРЫВОВ ВОДЫ, РАССОЛОВ И ГАЗОВ

1. Общие требования

§571. На разрабатываемых месторождениях, где имеются затопленные выработки или другие водные объекты, а также выработки, в которых возможны скопления ядовитых и горючих газов, должны быть определены границы опасных зон по прорывам воды и газов.

Примечание. Заиленные выработки, в которых обнаружена вода или жидкая глина, должны быть приравнены к затопленным выработкам.

§572. Проекты установления границ опасных зон составляют маркшейдерская и геологическая службы шахты, согласно которым опасные зоны должны быть своевременно определены, учтены и нанесены на маркшейдерскую документацию.

§573. Главный маркшейдер организации (предприятия) обязан проверить правильность и полноту нанесения маркшейдером шахты на маркшейдерскую документацию контуров затопленных выработок (водоемов) и выработок, в которых возможны скопления ядовитых и горючих газов, а также опасных зон; проверить правильность построения барьерных (предохранительных) целиков, если они предусмотрены проектом.

§574. Горные, буровые работы в опасных зонах для спуска воды из затопленных выработок и по дегазации выработок должны выполняться в соответствии с проектами, утвержденными главным инженером организации (предприятия).

§575. В проектах должны быть предусмотрены меры по безопасности работ и защите от прорывов воды и газов выработок, очередность проходки горных выработок, дренажных и опережающих скважин и их параметры; определены местонахождения намеченных горных выработок, скважин и перемычек, а также должна быть предусмотрена организация контроля за спуском воды из затопленных выработок, соблюдением газового режима, возможным поступлением газов в горные выработки и состоянием водоотливных средств.

§576. Наряду с мероприятиями по предотвращению прорывов воды и газов, ведению всех видов горных работ в опасных зонах в проектах необходимо предусматривать следующие требования по безопасности:

лица технического надзора участков должны

быть под расписку ознакомлены с утвержденными проектами;

все работающие в опасных зонах должны иметь при себе изолирующие самоспасатели и должны быть ознакомлены под расписку в «Журнале регистрации инструктирования рабочих» с мерами безопасности в случае прорывов воды и газов;

проходы для людей должны быть освещены на всем протяжении, удобны и безопасны для выхода на случай прорыва воды и газов, оборудованы средствами связи и сигнализации;

применяемое электрооборудование должно быть во взрывобезопасном исполнении, ограждено или приподнято в целях защиты его от затопления при прорывах воды.

§577. Ответственным за полное и своевременное выполнение работ и мер безопасности, предусмотренных утвержденными проектами, является главный инженер шахты.

§578. Запрещается ведение всех видов работ в опасных зонах для спуска воды из затопленных выработок, а также проходка горных выработок в неосушенных породах без бурения опережающих скважин. Величина неснижаемого опережения должна составлять не менее 5 м. Количество опережающих скважин определяется проектом.

§579. Работы по спуску воды и удалению ядовитых и горючих газов должны производиться при обязательном присутствии на месте работ ответственного технического руководителя, назначенного главным инженером шахты.

При бурении опережающих скважин должен постоянно присутствовать работник вентиляционного надзора, который обязан следить за расположением и направлением скважин, содержанием газа в выработке и вести «Журнал производства опережа-

ющего бурения».

§580. Разработка водоносных и обводненных месторождений (плывуны, водоносные карсты и пр.) должна вестись по специальному проекту, утвержденному в установленном порядке.

§581. Горные работы в пределах барьерного целика или предохранительного целика под водоемом должны производиться только после спуска воды из затопленных выработок или отвода ее из водоемов, расположенных на поверхности, за пределы месторождения для исключения проникновения воды в подземные выработки.

Допускается частичная отработка барьерных или предохранительных целиков без предварительного отвода воды из водоемов системами с закладкой по проекту, утвержденному главным инженером организации (предприятия), при наличии заключения специализированной организации.

Предохранительный целик, оставляемый на калийных рудниках вокруг геологоразведочной скважины, должен сохранять водонепроницаемость в пределах водозащитной толщи и отрабатываемых пластов в течение всего срока службы шахты.

§582. Если в забоях, приближающихся к затопленным выработкам (водоемам) или выработкам, в которых возможны скопления ядовитых или горючих газов, появляются признаки прорыва воды и газа (потение забоя, усиление капежа, обнаружение поступления газов и т.п.), необходимо немедленно остановить работы и вывести людей из всех выработок.

При обнаружении в забоях выработок горючих или ядовитых газов замер их должен производиться экспресс-методом с помощью газохиманализаторов не реже 3 раз в смену и набором проб для химического анализа работниками лаборатории ВГСЧ

не реже 2 раз в месяц.

§583. Все буровые скважины, за исключением наблюдательных, и скважины, пересекающие водоносные горизонты, должны быть затампонированы.

Организация, проводящая буровые работы, обязана составлять геологический отчет, в котором должна отражать на топографических планах и в каталогах координат местоположение устьев, забоев и пересечений залежей и выработок всеми буровыми скважинами. Один экземпляр геологического отчета подлежит хранению в организации (на предприятии), которая обязана сообщать шахтам все относящиеся к ним геологоразведочные данные.

§584. При строительстве и эксплуатации шахт в условиях опасности прорыва воды, плывунов или пульпы в действующие горные выработки околоствольные дворы и главные водоотливные установки должны ограждаться от остальных выработок шахты водонепроницаемыми перемычками, рассчитанными на максимально возможное давление воды, плывунов или пульпы (за исключением калийных и соляных рудников).

§585. В проектах на строительство и эксплуатацию калийных и соляных рудников должен быть раздел «Меры охраны рудника от затопления», разработанный в соответствии с настоящими Правилами.

Применяемые меры охраны должны предотвращать проникновение в горные выработки вод и рассолов по возможным источникам их поступления: шахтные стволы, скважины, трещины в водозащитной толще, геологические нарушения и др.

§586. На калийных и соляных рудниках должны быть определены и нанесены на планы горных работ места для возведения постоянных водонепроницаемых перемычек. В случае прорыва рассолов

или пресных вод в горные выработки постоянные перемычки возводятся под защитой временных перемычек для гидроизоляции аварийного участка.

Каждый приток рассолов или вод в выработки калийных и соляных рудников должен быть своевременно прекращен путем тампонажа рассоловыделяющих трещин, установкой водонепроницаемых перемычек или другими способами, обеспечивающими перекрытие притока.

Рассолопроявления в шахтных стволах должны ликвидироваться путем тампонажа (цементации) затюбингового и закрепного пространства или другими способами, прекращающими приток рассолов.

На каждом калийном и соляном руднике необходимо вести специальный «Журнал для записи случаев появления рассолов в выработках на калийных и соляных рудниках». Выявленные проявления рассолов в выработках должны быть подвергнуты тщательному изучению.

§587. При строительстве и эксплуатации калийных и соляных рудников предусматривается их вскрытие и отработка гидроизолируемыми участками с оставлением предохранительных гидроизолируемых целиков и установлением в них мест сооружения водонепроницаемых перемычек при аварийных рассолопроявлениях. Невозможность разделения гидроизолируемых целиков определяется в специальном обосновании, согласованном с органами госгортехнадзора.

§588. При возведении водонепроницаемых перемычек должны соблюдаться следующие условия:

а) работы должны производиться по специальному проекту, утвержденному главным инженером шахты;

б) участок выработки, на котором устанавливаются перемычки, на протяжении не менее 15 м в

обе стороны от пункта установки должен проходиться без применения взрывных работ. В крепких породах допускается проведение взрывных работ. В калийных и соляных шахтах на этом участке не должно быть трещин, в том числе заполненных продуктами вторичных образований;

в) в зоне протяженностью 50 м от возводимой перемычки на калийных и соляных шахтах не должно быть геологических нарушений и пройденных разведочных скважин;

г) после сооружения перемычки должен быть произведен тампонаж контактной зоны под давлением, превышающим не менее чем на 10% ожидаемое максимальное давление воды на перемычку;

д) перемычка должна быть водонепроницаема и устойчива к коррозии.

В каждой водонепроницаемой перемычке должен быть устроен лаз диаметром не менее 600 мм, расположенный в верхней половине сечения выработки.

Ширина дверного проема в перемычках, оборудованных дверями, должна обеспечивать свободные зазоры между наиболее выступающими частями подвижных средств и косяками дверного проема с обеих сторон:

для рельсового транспорта не менее 200 мм;

для самоходного (нерельсового) оборудования с двигателем внутреннего сгорания не менее 500 мм.

Необходимое оборудование, аппаратура и материал для борьбы с рассолами должны храниться в шахте в заранее отведенном месте в полной исправности и готовности к использованию.

В отдельных случаях допускается хранение части оборудования и материалов на поверхности калийных и соляных рудников по перечню, утвержденному главным инженером организации (пред-

приятия) и согласованному с органом госгортехнадзора.

Место для сброса рассолов, выкачиваемых из шахты, должно согласовываться с органами санитарного надзора.

§589. Если одна шахта или группа шахт, расположенных на одном месторождении, создают для других шахт угрозу возможного затопления или загазирования, на границе шахтного поля должны быть оставлены барьерные целики, размер которых устанавливается проектом, утвержденным главным инженером организации (предприятия).

§590. Устья вертикальных и наклонных шахтных стволов, шурфов, штолен должны быть оборудованы таким образом, чтобы поверхностные воды не могли по ним проникнуть в горные выработки. В случаях, когда устья погашенных выработок, имеющих связь с действующими горными выработками, могут быть затоплены поверхностными водами, должны приниматься меры, исключающие возможность проникновения воды через погашенные выработки в действующие.

§591. Зоны обрушений, провалы земной поверхности и открытые трещины, образовавшиеся под влиянием горных разработок, должны быть ограждены водоотводящими канавами, обеспечивающими отвод ливневых и паводковых вод и предупреждающими проникновение их в горные выработки.

§592. Подработка рек и других водоемов должна производиться в соответствии с правилами и указаниями по охране сооружений от вредного влияния горных выработок по данному бассейну или месторождению.

§593. При откачке воды из затопленных вертикальных и наклонных выработок должно быть проверено состояние атмосферы в непроветриваемой части

этих выработок выше зеркала воды. Пробы воздуха, отобранные работниками ВГСЧ, должны быть исследованы на CO, CO_2 CH_4, H_2S, O_2 и H_2.

§594. На шахтах, в которых возможны внезапные выделения горючих или ядовитых газов, должны быть разработаны с учетом местных условий по согласованию с Госгортехнадзором России и утверждены главным инженером организации (предприятия) специальные мероприятия, обеспечивающие безопасность при ведении горных работ, в соответствии с «Типовыми специальными мероприятиями газового режима на подземных рудниках и объектах горнорудной и нерудной промышленности» (приложение 4 настоящих Правил).

На этих шахтах должна вестись прошнурованная книга по форме, утвержденной главным инженером шахты, в которую записываются:

а) подробные технические данные о всех случаях выделения газа с указанием признаков, предшествовавших выделению газа;

б) все нарушения элементов залегания пластов и залежей (сбросы, сдвиги, пережимы и др.);

в) резкие изменения структуры и крепости полезных ископаемых и пород.

К книге должны быть приложены геологический разрез, план месторождения и план горных работ в масштабе 1:2000, систематически пополняемый. На плане должны отмечаться все геологические нарушения, контуры выемки соседних пластов (залежей), места выделения газов, зоны пласта (залежи) с нарушенной структурой и пониженной крепостью.

2. Водоотлив

§595. Главные и участковые водоотливные установки должны иметь водосборники, состоящие из

двух выработок и более.

Для строящихся и реконструируемых шахт и новых горизонтов емкость водосборников главного водоотлива должна быть рассчитана не менее чем на 4-часовой нормальный приток, а участковых — на 2-часовой приток.

Водосборники водоотливных установок дренажных шахт должны рассчитываться на 2-часовой приток.

§596. Насосная камера главного водоотлива должна соединяться со стволом шахты ходком, который выводится в ствол на высоте не ниже 7 м от уровня пола насосной камеры, и с околоствольным двором — ходком, который должен герметически закрываться.

Водосборники должны систематически очищаться. Загрязнение водосборника более чем на 30% его объема не допускается.

§597. Главные водоотливные установки шахты с притоком воды более 50 $м^3/ч$ должны быть оборудованы не менее чем тремя насосными агрегатами. Для шахт с притоком воды, превышающим производительность одного насосного агрегата, число резервных и ремонтных агрегатов принимается в соответствии с данными, приведенными в табл. 8.

Таблица 8

Общее число насосных агрегатов	В том числе		
	в работе	в резерве	в ремонте
4	2	1	1
5	3	1	1
7	4	2	1
8	5	2	1
9	6	2	1
11	7	3	1

§598. Производительность рабочих насосов водоотливных установок должна обеспечивать откачку нормального суточного притока не более чем за 20 часов. При проходке стволов количество насосов и их производительность определяются проектом.

§599. Главная водоотливная установка должна быть оборудована не менее чем двумя водоотливными трубопроводами, из которых один является резервным.

Рабочие трубопроводы должны быть рассчитаны на полную производительность насосной установки.

§600. Нагнетательные трубопроводы в насосной камере должны быть окольцованы и снабжены задвижками, позволяющими переключать насосные агрегаты на любой из трубопроводов.

§601. Главная водоотливная установка должна осматриваться не реже одного раза в неделю главным механиком шахты. Результаты осмотра фиксируются в «Журнале осмотра водоотливных установок». Остальные водоотливные установки должны осматриваться не реже одного раза в сутки лицами, назначенными главным механиком шахты.

§602. На каждой шахте должны производиться регулярно, но не реже чем через 6 месяцев замеры притока шахтной воды и полный ее химический анализ. Один из указанных замеров производится в период усиленного притока, а другой – в период нормального притока воды.

§603. Запрещается ведение горных работ ниже депрессионной воронки. В отдельных случаях работы могут производиться по специальным проектам с предусмотрением в них мер безопасности по согласованию с Госгортехнадзором России.

РАЗДЕЛ XIII

ПРОМЫШЛЕННАЯ САНИТАРИЯ

1. Основные положения

§604. Каждый проект разработки месторождений полезных ископаемых, реконструкции действующих шахт или горизонтов должен содержать специальный раздел, предусматривающий комплекс мероприятий по предупреждению воздействия на людей вредных факторов.

При проектировании блоков, лав и других очистных забоев в проектах необходимо предусматривать схемы водоснабжения, расположения оборудования по борьбе с пылью, перечень обязательных средств пылеподавления и режим их работы.

§605. Запрещается ввод в эксплуатацию новых и реконструируемых шахт, горизонтов, лав и блоков (камер), не обеспеченных комплексом мер защиты от вредных факторов.

§606. Все действующие и строящиеся шахты должны иметь пылевентиляционную службу и планы мероприятий по защите людей от вредных для здоровья факторов.

На действующих и строящихся шахтах во всех местах пылеобразования содержание пыли не должно превышать установленных предельно допустимых концентраций.

§607. В стволе шахты и околоствольном дворе должна быть исключена возможность попадания пыли в воздух, подаваемый в горные выработки. Запрещается подавать в шахту и на рабочие места воздух, в котором содержится пыли более 30% от установленной санитарной нормы. При более высоком содержании пыли подаваемый в шахту и на

рабочие места воздух должен быть предварительно очищен.

На вновь проектируемых рудниках запрещается предусматривать подачу воздуха по стволам, оборудованным скиповыми подъемами, опрокидными клетями и по наклонным стволам с конвейерами. В исключительных случаях подача струи воздуха по указанным стволам может быть допущена при условии применения средств пылеулавливания, обеспечивающих подачу в горные выработки воздуха с запыленностью не выше 30% от установленных санитарных норм.

§608. Запрещается подача воздуха в очистные выработки по рудоспускам и рудоспускным воронкам. Подача воздуха должна производиться по вентиляционным восстающим или по выработкам имеющим плотно обшитые вентиляционные или ходовые отделения.

§609. Запрещается эксплуатация горных машин и механизмов, образующих пыль, создающих шум и вибрацию в процессе работы, без осуществления мер, обеспечивающих снижение запыленности, шума и вибрации на рабочих местах до предельно допустимых концентраций и уровней, установленных санитарными нормами.

§610. На каждой шахте должен быть сооружен водопровод, обеспечивающий подачу воды для целей борьбы с пылью. Разрешается по согласованию с органами санитарного надзора использовать для борьбы с пылью шахтную воду при условии предварительной очистки ее от механических примесей, хлорирования для устранения бактериологической загрязненности и нейтрализации.

Стенки и кровля основных откаточных выработок должны периодически подвергаться побелке.

§611. Запрещается производить бурение без

промывки шпуров и скважин или без применения надежных средств для подавления и улавливания пыли, обеспечивающих снижение запыленности воздуха до предельно допустимых концентраций.

2. Профилактика профессиональных заболеваний

§612. В исключительных случаях, когда на работах, связанных с пылеобразованием, не могут быть использованы другие средства борьбы с пылью, допускается работа с применением противопылевых респираторов по согласованию с органами госгортехнадзора и санитарного надзора.

На шахтах, где применяются противопылевые респираторы, должны быть помещения для хранения, проверки, чистки и ремонта респираторов. Проверку респираторов необходимо производить ежедневно и, кроме того, ежемесячно их исправность должен проверять начальник пылевентиляционной службы; результаты проверки оформляются актом.

§613. Во всех местах пылеобразования при производстве работ должны набираться пробы воздуха для анализа на запыленность в следующие сроки: в силикозоопасных забоях — не реже двух раз в квартал, в других забоях и местах пылеобразования — один раз в квартал.

На всех шахтах должен вестись специальный «Журнал учета результатов анализов проб воздуха на запыленность».

Примечание. В силикозоопасных очистных забоях пробы воздуха для анализа на запыленность должны набираться один раз в месяц.

Места набора проб воздуха для анализа на

запыленность должны устанавливаться начальником пылевентиляционной службы и утверждаться главным инженером шахты. Набор проб необходимо производить в соответствии с «Инструкцией по контролю содержания пыли на предприятиях горнорудной и нерудной промышленности», утвержденной Госгортехнадзором СССР 13.11.79.

§614. Лица, у которых при медицинских осмотрах обнаружено заболевание, препятствующее использованию их на выполняемой работе, должны быть в соответствии с законодательством переведены на другую работу на основании заключения врачебной комиссии.

3. Шахтные воды, питьевое водоснабжение, ассенизация

§615. В подземных выработках должны быть приняты меры по защите от капежа.

Для предотвращения капежа должны устраиваться приспособления у стволов шахт на околоствольном дворе и в клетях для спуска и подъема людей.

§616. Выработки, служащие для передвижения людей, должны очищаться от грязи и иметь канавки для стока шахтных вод. Места для прохода людей должны быть выровнены или иметь прочный настил.

§617. Воду, откачиваемую из шахты на поверхность, необходимо не реже двух раз в год подвергать качественному и количественному химико-бактериологическому анализу. Результаты анализа направляются руководством шахты органам санитарного надзора.

Если в шахтной воде обнаружены вредные примеси, руководство шахты обязано принять необходимые меры, обеспечивающие обезвреживание

шахтной воды, согласовав их с органами санитарного надзора. Место для отвода шахтных вод должно согласовываться с органами санитарного надзора.

Предприятие обязано обеспечить всех работников, занятых на работах под землей и на поверхности, питьевой водой путем организации общих питьевых точек, приближенных к рабочим местам, или использования индивидуальных фляг. Фляга должна иметь емкость не менее 0,75 л, ремни для ее ношения и заполняться централизованно на питьевой станции. Запрещается применение стеклянных фляг.

На шахтах с отрицательной температурой работающим в подземных выработках должны выдаваться специальные термосы.

Воду питьевого источника в сроки по согласованию с органами санитарного надзора необходимо подвергать химико-бактериологическому исследованию для определения качества воды и ее пригодности для питья.

§618. Сосуды для питьевой воды должны изготовляться из оцинкованного железа или, по согласованию с органами санитарного надзора, из других материалов, легко очищаемых и дезинфицируемых; запрещается применение деревянных сосудов.

Сосуды для питьевой воды должны быть защищены от загрязнения крышками, иметь краны фонтанчикового типа с ограждением, препятствующим прикосновению к крану ртом, и размещаться в местах, где занято наибольшее количество рабочих.

При доставке необходимо не допускать загрязнения воды. Сосуды для питьевой воды необходимо не реже одного раза в неделю промывать горячей водой или дезинфицировать.

§619. Работники, обслуживающие питьевое водоснабжение, должны проходить медицинский осмотр и обследование в сроки, установленные органами санитарного надзора.

§620. В подземных выработках и на поверхности должны устраиваться уборные в местах по согласованию с органами санитарного надзора.

Стационарные подземные уборные устраиваются в специальных камерах-нишах с закрывающимися дверями, углубленными в нишу на ширину двери. Высота камеры должна быть не ниже 2,2 м. В нише-уборной устанавливаются вагонетки-приемники из расчета одно очко на 50 человек. Приемники для нечистот должны быть непроницаемы для жидкостей и приспособлены для удобного и полного слива. Приспособление для слива должно быть расположено снизу и иметь герметический затвор.

Для участков, отдаленных от стационарных уборных, с числом рабочих 3–5 человек устраиваются передвижные подземные уборные.

Уборные должны ежедневно дезинфицироваться и регулярно очищаться.

4. Санитарно-бытовые помещения

§621. На каждой шахте должен быть административно-бытовой комбинат с санитарно-бытовыми помещениями в соответствии с нормами строительного проектирования и санитарными нормами. Бытовые комбинаты должны располагаться вблизи надшахтных зданий и соединяться с ними утепленным крытым переходом.

К началу работ по строительству шахт должны быть оборудованы душевые и гардеробные.

Пользование для мытья шахтной водой допускается только с разрешения органов санитарного

надзора.

Допускается использование одного бытового комбината для группы мелких близко расположенных шахт при условии перевозки к ним с шахт рабочих специально оборудованным транспортом.

§622. Санитарно-бытовые помещения должны иметь: переднюю, раздевальню с отделением для хранения домашнего платья, душевую, раздевальню с отделением для хранения спецодежды, комнату личной гигиены женщин, механическую прачечную, мастерскую для починки спецодежды и спецобуви, сушилку для мокрой спецодежды, дезинфекционную камеру, помещение с установкой для обеспыливания спецодежды, чистки и мойки обуви, теплые уборные, кладовую для хранения предметов уборки и комнату для обогрева. В отделениях для хранения спецодежды число мест должно соответствовать списочному составу всех рабочих, занятых на подземных и грязных работах; в отделениях для домашнего платья — числу рабочих указанных категорий, занятых в двух наиболее многочисленных сменах.

Раздевальни и душевые должны иметь такую пропускную способность, чтобы смена с максимальным числом рабочих затрачивала на мытье и переодевание не более 45 мин.

§623. Все санитарно-бытовые помещения должны иметь вентиляцию в соответствии с действующими нормами.

В душевой и в раздевальне с отделением для хранения спецодежды стены, пол и потолок должны быть из водонепроницаемого материала. В этих помещениях должны быть устроены краны со шлангом для обмывания пола и стен.

§624. В отделении для хранения домашнего платья и спецодежды должны быть устроены шка-

фы или открытые вешалки с отдельным устройством для хранения обуви.

§625. На каждой шахте по мере необходимости должен производиться ремонт обуви и спецодежды.

Стирка брезентовой спецодежды должна проводиться не реже одного раза в месяц, а хлопчатобумажной — двух раз в месяц. Куртки на утепленной подкладке должны подвергаться химической очистке не реже одного раза в квартал.

5. Медицинская помощь

§626. Все рабочие, занятые на подземных работах, должны иметь при себе индивидуальные перевязочные пакеты в прочной водонепроницаемой оболочке.

Лица технического надзора, бригадиры (звеньевые) должны иметь при себе во время работы не менее двух таких же индивидуальных перевязочных пакетов.

Рабочие, занятые на подземных работах, и лица технического надзора должны быть обучены оказанию первой доврачебной помощи.

§627. На каждой шахте аптечки первой помощи должны находиться во всех цехах на поверхности, в раздевальне для домашнего платья, в надшахтном здании, в околоствольном дворе (в случае отсутствия подземного медпункта) и в камерах, находящихся вблизи мест ведения работ.

При расположении аптечки у ствола шахты ключ от нее должен быть у стволового, а при расположении в камере — у дежурного по камере.

В околоствольных дворах шахт, не имеющих подземных медпунктов, должны быть носилки, приспособленные для установки их в машине скорой

помощи.

§628. На каждой шахте должны оборудоваться здравпункты в соответствии с санитарными нормами и специальными указаниями органов здравоохранения.

На поверхности вблизи ствола шахты должен быть организован пункт первой медицинской помощи. Организация пункта согласовывается с органами здравоохранения.

Пункты первой медицинской помощи должны иметь телефонную связь с коммутатором предприятия.

§629. Для доставки пострадавших или внезапно заболевших на работе с пункта первой медицинской помощи в лечебное учреждение на каждой шахте должны быть специальные транспортные средства – санитарный автомобиль, использование которого для других целей запрещается.

Для перевозки пострадавших в зимнее время каждый автомобиль должен быть снабжен теплой одеждой и теплыми одеялами.

При числе рабочих на шахте до 1000 человек рекомендуется предусматривать одну машину скорой помощи, до 2000 – две машины и на каждые дополнительные 2000 рабочих – еще одну машину.

РАЗДЕЛ XIV

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРАВИЛА ДЛЯ ШАХТ С ГЛУБИНОЙ РАЗРАБОТКИ ДО 60 М, ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ МОЩНОСТЬЮ ДО 30 ТЫС.Т ГОРНОЙ МАССЫ В ГОД И СРОКОМ СУЩЕСТВОВАНИЯ ДО 2 ЛЕТ

§630. На шахты с глубиной разработки до 60 м, производственной мощностью до 30 тыс. т горной

массы в год и сроком существования до 2 лет распространяются все требования настоящих Правил, за исключением:

а) требований §33, 34, 40, 100, 128, 134, 319, 324, 426, 427 (пп. «б», «в» и «с»), 430 (п. «а»), 446;

б) требований §108 в части удаления воздуха из выработок через завалы и обрушения;

в) требований §126 в части наличия резервного двигателя при главной вентиляторной установке;

г) требований §145 в части оборудования главных и вспомогательных вентиляторных установок расходомерами;

д) требований §532 об устройстве ламповых в несгораемых помещениях при условии, что деревянные конструкции ламповых будут покрываться штукатуркой или огнезащитной краской.

§631. Допускаются отступления от требований §539, 541, 546, 547 (в части организации подземных складов), §551, 552 и 553 раздела XI «Предупреждение и тушение рудничных пожаров», а также пп. 9, 20 и 21 «Инструкции по противопожарной защите шахт» (приложение 10 настоящих Правил) при условии проведения специально разработанных противопожарных мероприятий (огнестойкое покрытие, дополнительные средства пожаротушения и др.), утвержденных руководителем организации (предприятия) по согласованию с органами госгортехнадзора.

§632. Допускаются отступления от требований §621 и 622 при условии, что при каждой шахте или группе шахт на отдельных участках будет предусмотрено строительство производственных бань с устройством гардеробов для рабочей и домашней одежды.

§633. Допускается производство сварочных и

газопламенных работ [в отступление от требований п. 1 «Инструкции по производству сварочных и газопламенных работ в подземных выработках и надшахтных зданиях» (приложение 9 настоящих Правил)] с письменного разрешения начальника участка или механика шахты и при обязательном присутствии лица технического надзора.

§634. Для россыпных месторождений в зоне вечной мерзлоты при разработке глубиной до 100 м, производительности 75 тыс. м³ горной массы в год и сроке существования до 2 лет, кроме указанных в настоящем разделе отступлений, допускается ведение работ с отступлениями от требований §33, 34 настоящих Правил в части оборудования второго выхода с механизированным подъемом, §30 – в части проведения вскрывающих выработок в направлении к контурам россыпи с проветриванием их через шурфы до сбойки стволов между собой; §126 – в части наличия одного резервного двигателя для группы 3-4 шахт; §14 – в части утверждения плана ликвидации аварий главным инженером прииска; §532 – в части устройства ламповых в деревянных помещениях с осуществлением мер противопожарной защиты.

РАЗДЕЛ XV

ТРЕБОВАНИЯ ПО РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ШАХТ (РУДНИКОВ)*, ОТНЕСЕННЫХ К РАДИАЦИОННО ОПАСНЫМ ПРОИЗВОДСТВАМ

§635. Шахты, в рудничной атмосфере которых установлено наличие радиационно опасных факторов, должны быть отнесены к радиационно опас-

*Шахты (рудники) далее по тексту – шахты.

ным производствам. Отнесение шахт к радиационно опасным производствам осуществляется администрацией организации (предприятия) совместно с органами госгортехнадзора и санитарного надзора на основании результатов обследования состояния радиоактивной загрязненности рудничной атмосферы и оценки радиационной обстановки, проведенных специализированной организацией.

§636. На шахтах, отнесенных к радиационно опасным производствам, должен осуществляться комплекс организационно-технических мероприятий, разработанных и утвержденных администрацией и органом санитарного надзора в соответствии с требованиями действующих норм радиационной безопасности, санитарных правил работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучений и настоящих Правил.

§637. В целях установления степени радиоактивной загрязненности рудничной атмосферы шахт необходимо проводить обследования радиационной обстановки в сроки, согласованные с органами госгортехнадзора и санитарного надзора, но не реже одного раза в три года.

§638. Администрация шахт обязана ежегодно составлять, по согласованию с органами госгортехнадзора и санитарного надзора, мероприятия по радиационной безопасности, обеспечивающие:

защиту персонала от внутреннего и внешнего облучения;

подачу в шахту необходимого количества воздуха для разбавления основного радиационно опасного фактора внутреннего облучения – дочерних продуктов радона (ДПР) в рудничной атмосфере (по скрытой энергии) на каждом рабочем месте;

максимальное сокращение времени пребывания радоносодержащего воздуха в проветриваемых вы-

работках и в шахте в целом;

ограничение выделения радона в проветриваемые объемы рабочей зоны шахты;

предотвращение загрязнения воздуха и поверхностей оборудования, рабочих мест при нормальной эксплуатации и ведении ремонтных работ.

§639. На шахтах должен осуществляться радиационный контроль на рабочих местах и в зонах пребывания людей, согласованных с органами санитарного надзора, с регистрацией результатов в специальном журнале. Радиационный контроль должен устанавливать:

уровни радиационно опасных факторов на рабочих местах и в смежных зонах ведения работ;

соответствие радиационной обстановки допустимым нормам;

выявление и оценку основных источников повышенной радиационной опасности;

степень воздействия комплекса радиационно опасных факторов на лиц, занятых на подземных и поверхностных работах;

уровень загрязнения радиоактивными веществами внешней среды и оценку степени воздействия радиационных факторов на население, проживающее в районе расположения шахт.

§640. Рабочие и должностные лица (специалисты), поступающие на шахты, отнесенные к радиационно опасным производствам, должны пройти дополнительное обучение по утвержденным программам и проверку знаний.

§641. Проекты на строительство и эксплуатацию шахт с повышенной радиационной опасностью должны предусматривать при ведении работ максимальную эффективность воздухообмена путем:

оптимального способа вскрытия и подготовки месторождения к эксплуатации с полевой подготов-

кой рудных тел к очистной выемке. Применение рудной подготовки должно быть обосновано проектом;

отработки шахтного поля обратным порядком – от воздуховыдающих стволов к воздухоподающим;

преимущественного применения системы разработки, обеспечивающей наиболее низкое выделение радона и его дочерних продуктов в рудничную атмосферу и более благоприятные условия проветривания горных выработок.

§642. Вентиляция шахт с повышенной радиационной опасностью осуществляется нагнетательным способом проветривания. Комбинированный и всасывающий способы проветривания допускаются по согласованию с органами госгортехнадзора. Запрещается на шахтах последовательное проветривание рабочих мест (участков, блоков, камер, забоев и др.).

§643. Запрещается организация постоянных рабочих мест на исходящих струях воздуха шахт, горизонтов, проходческих забоев, блоков (камер). В исключительных случаях на исходящих струях воздуха могут быть организованы постоянные рабочие места при условии принятия специальных мер, обеспечивающих радиационную безопасность людей.

§644. На шахтах должна производиться изоляция горизонтов, участков, блоков (камер) по мере их отработки. Исходящая из шахт струя воздуха должна выдаваться в атмосферу только через диффузор направленной вверх струей.

§645. На шахтах с повышенным радиационным фоном для защиты органов дыхания от пыли и радиоактивных аэрозолей весь подземный персонал должен быть обеспечен респираторами типа Лепесток-5, Лепесток-40, а при температуре рудничного воздуха свыше 26°С и тяжелой физической нагруз-

ке – клапанными респираторами типа «Астра-2».

§646. Шахтные воды в подземных выработках должны отводиться в рудничные водосборники по закрытым канавкам или по специальным трубопроводам и максимально использоваться в технологических процессах переработки руд.

Запрещается сброс шахтных вод на поверхность без согласования с органами санитарного надзора.

§647. Горное оборудование перед направлением в ремонт должно проходить дозиметрический контроль и при обнаружении радиоактивной загрязненности необходимо проводить его дезактивацию. Оборудование подлежит обязательной дезактивации перед сдачей в металлолом. Мощность экспозиционной дозы гамма-излучения от поверхности оборудования, направляемого в ремонт и сдаваемого в металлолом, не должна превышать 50 мкР/ч. Дезактивацию оборудования шахт следует проводить на специальной площадке с твердым покрытием и водостоком в специальную емкость. Сброс смывных вод на земную поверхность запрещается.

§648. Вокруг зоны основной промплощадки шахты устанавливается санитарно-защитная зона, размеры которой определяются проектом.

§649. Персонал шахты, отнесенной к радиационно опасным производствам, должен подвергаться радиометрическому контролю чистоты кожных покровов. Стирку спецодежды персонала необходимо проводить не реже одного раза в неделю.

§650. По погашении шахты с повышенным радиоактивным фоном земли, нарушенные в результате производственной деятельности, подлежат рекультивации. Санитарно-гигиеническая рекультивация осуществляется в соответствии с проектом, разработанным специализированной проектной организацией и согласованным с органами госсаннадзора, госгор-

технадзора и территориальными органами.

§651. Использование отвалов горных пород для строительства и хозяйственных целей должно согласовываться с органами санитарного надзора.

РАЗДЕЛ XVI

МАРКШЕЙДЕРСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОДЗЕМНЫХ ГОРНЫХ РАБОТ

§652. Для обеспечения подземных работ при строительстве, реконструкции и эксплуатации шахт (рудников) всеми видами маркшейдерской документации и контроля за качественным и безопасным ведением горных работ и использованием недр на всех шахтах (рудниках) должна быть организована маркшейдерская служба.

§653. Каждая шахта (рудник), независимо от формы собственности, должна получить специальное разрешение (лицензию) в органах Госгортехнадзора России на производство маркшейдерских работ при пользовании недрами.

§654. Все виды маркшейдерских работ на шахте (руднике) должны выполняться в соответствии с требованиями «Инструкции по производству маркшейдерских работ», утвержденной Госгортехнадзором СССР 20.02.85, а также настоящих Правил и норм безопасности.

§655. На каждой шахте (руднике) должен быть обязательный комплект маркшейдерской документации (первичной, вычислительной и графической). Составление, сроки пополнения, содержание, учет, хранение и стандартизация основного комплекта маркшейдерской документации регламентируются требованиями «Инструкции по производству маркшейдерских работ».

§656. Маркшейдерская служба осуществляет следующие основные функции:

а) при строительстве шахт (рудников), подземных объектов производит перенос проектов в натуру, задает направления горным выработкам и ведет маркшейдерское обеспечение их проходки в соответствии с проектом, проверяет геометрические элементы шахтных подъемных установок, правильность их установки и армировки шахтных стволов, составляет необходимую для эксплуатации шахт (рудников), подземных объектов маркшейдерскую документацию;

б) при эксплуатации месторождений производит съемку поверхности и горных выработок, составляет планово-графические материалы, необходимые для шахт (рудников), задает направления горным выработкам и наблюдает при их проведении за соблюдением проектных направлений, поперечных сечений и уклонов; совместно с геологической службой составляет проекты установления границ опасных зон по прорывам воды, ядовитых и горючих газов, согласно которым определяет, учитывает и наносит опасные зоны на графическую маркшейдерскую документацию, участвует в разработке мероприятий по предотвращению прорывов воды и газов при ведении горных работ в опасных зонах и контролирует их исполнение; проводит наблюдение за сдвижением горных пород и проявлениями горного давления, участвует в разработке мероприятий по охране сооружений, природных объектов и горных выработок от вредного влияния горных работ и контролирует их исполнение; принимает участие в планировании горных работ и в решении основных вопросов разработки месторождений; совместно с геологической службой наблюдает за правильным использованием месторождений, ведет учет движе-

ния 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;

в) при ликвидации и консервации шахт (рудников) определяет полноту выемки полезного ископаемого и пополняет всю маркшейдерскую документацию;

г) участвует в приемке и браковке горных выработок и списании запасов.

§657. Маркшейдерские работы, требующие применения специальных методов, инструментов и технических средств, выполняются специализированными организациями, имеющими разрешение (лицензию) на производство таких работ, выданное Госгортехнадзором России.

РАЗДЕЛ XVII

ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА НАРУШЕНИЕ ПРАВИЛ БЕЗОПАСНОСТИ

§658. Работодатели, должностные лица (специалисты) и рабочие организаций (предприятий), ведущих работы по строительству, реконструкции горных производств и объектов, разработке месторождений полезных ископаемых подземным способом, а также должностные лица (специалисты), выполняющие проектные, конструкторские и научно-исследовательские работы, виновные в нарушении требований настоящих Правил, несут ответственность в установленном законом порядке.

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел I. Общие требования 3
Раздел II. Горные выработки 15
1. Устройство выхода из горных выработок 15
2. Проведение и крепление горных выработок ... 20
А. Общие требования 20
Б. Проведение и крепление горизонтальных и наклонных выработок 24
В. Проходка, крепление и армирование вертикальных выработок 24
Г. Тюбинговая крепь стволов шахт 30
3. Содержание и ремонт горных выработок 31
4. Ликвидация горных выработок 35
5. Предупреждение падения людей и предметов в горные выработки 37
Раздел III. Отработка месторождений, склонных к горным ударам 39
Раздел IV. Проветривание подземных выработок .. 41
1. Рудничный воздух 41
2. Общие правила проветривания подземных выработок 46
3. Дополнительные правила для шахт, опасных по газу или пыли 50
4. Вентиляционные устройства 53
5. Вентиляторные установки 54
6. Проветривание тупиковых выработок 60
7. Контроль за состоянием рудничной атмосферы и контрольно-измерительная аппаратура 62
8. Вентиляционный надзор 65
Раздел V. Очистная выемка 65
1. Общие требования 65
2. Очистные работы с обрушением налегающих и боковых пород 69
3. Бурение, отбойка и обрушение руды при очистной выемке 71

4. Закладочные работы 73
5. Крепление очистных выработок 75
6. Передвижение рабочих по очистным выработкам 76
7. Дополнительные требования при ведении очистных работ 77
8. Дополнительные требования при механическом дроблении горной массы в подземных выработках 78
9. Выемка целиков 80
10. Дополнительные требования при разработке вечномерзлых россыпных месторождений 82
11. Дополнительные требования безопасности при ведении очистной выемки способом подземного выщелачивания 83
Раздел VI. Дополнительные требования при разработке калийно-магниевой и каменной солей 86
Раздел VII. Дополнительные требования при добыче пильного камня 89
Раздел VIII. Рудничный транспорт и подъем 92
1. Передвижение и перевозка людей и грузов по горизонтальным выработкам 92
А. Общие требования 92
Б. Локомотивная откатка 100
В. Конвейерный транспорт 109
2. Передвижение и перевозка людей и грузов по наклонным и вертикальным выработкам 112
3. Канаты и прицепные устройства для спуска и подъема людей и грузов в вертикальных и наклонных выработках 147
А. Общие требования 147
Б. Испытание рудничных канатов 150
В. Надзор за канатами 156
Г. Инструментальный контроль 160

Д. Подвесные и прицепные устройства 165
4. Подъемные машины и лебедки 167
Раздел IX. Электроустановки 181
1. Общие требования 181
2. Электрические проводки 185
А. Прокладка кабелей в горизонтальных выработках и выработках с углом наклона до 45° 189
Б. Прокладка кабелей в выработках с углом наклона более 45° 190
В. Прокладка гибких резиновых кабелей .. 191
Г. Соединение кабелей 192
3. Электрические машины и аппараты 194
4. Камеры для электрических машин и подстанций 195
5. Защита кабелей, электродвигателей и трансформаторов 198
6. Управление машинами и механизмами 202
7. Освещение лампами, питаемыми от электрической сети 203
8. Телефонная связь и сигнализация 206
9. Заземление 208
10. Надзор и контроль 211
Раздел X. Освещение аккумуляторными светильниками индивидуального пользования 215
Раздел XI. Предупреждение и тушение рудничных пожаров 217
1. Общие требования 217
2. Тушение подземных пожаров 224
3. Вскрытие участков с потушенными пожарами 227
Раздел XII. Предупреждение опасности прорывов воды, рассолов и газов .. 228
1. Общие требования 228
2. Водоотлив 236
Раздел XIII. Промышленная санитария 239

1. Основные положения 239
2. Профилактика профессиональных заболеваний 241
3. Шахтные воды, питьевое водоснабжение, ассенизация 242
4. Санитарно-бытовые помещения 244
5. Медицинская помощь 246

Раздел XIV. Дополнительные правила для шахт с глубиной разработки до 60 м, производственной мощностью до 30 тыс.т горной массы в год и сроком существования до 2 лет 247

Раздел XV. Требования по радиационной безопасности для шахт (рудников), отнесенных к радиационно опасным производствам 249

Раздел XVI. Маркшейдерское обеспечение подземных горных работ 254

Раздел XVII. Ответственность за нарушения Правил безопасности 256

gost.e-ecolog.ru