ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ В УГОЛЬНЫХ И СЛАНЦЕВЫХ ШАХТАХ

gost.e-ecolog.ru

Согласовано
с ВЦСПС
1 августа 1963 г.

Утверждено
Госгортехнадзором РСФСР
12 августа 1963 г.
Госгортехнадзором УССР
7 августа 1963 г.
Госгортехнадзором Каз. ССР
9 августа 1963 г.

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ В УГОЛЬНЫХ И СЛАНЦЕВЫХ ШАХТАХ

НАСТОЯЩИЕ ПРАВИЛА РАСПРОСТРАНЯЮТСЯ НА ШАХТЫ, НАХОДЯЩИЕСЯ В ЭКСПЛУАТАЦИИ, СТРОИТЕЛЬСТВЕ И РЕКОНСТРУКЦИИ

ИЗДАТЕЛЬСТВО «НЕДРА»
Москва 1967

УДК 622.861

Редакционная комиссия:

А. П. Зайцев (председатель), Ф. А. Абрамов, Л. Н. Афанасьев, И. А. Бабокин, В. А. Бакатин, В. Д. Белый, И. В. Бобров, Л. Н. Быков, Е. Л. Васьковский, А. К. Воронков (зам. председателя), *Г. А. Выходцев, Л. В. Гладилин, В. К. Греков, Д. Н. Каминский, П. Ф. Ковалев, В. Б. Комаров, Е. П. Кравцов, А. И. Ксенофонтова, Г. Д. Лидин, З. М. Меламед, С. Л. Моисеев, В. П. Морозов, В. С. Носов, Я. Л. Полесин, И. А. Рабинович, Я. З. Рашковский, В. К. Скурат, А. Л. Сурков, П. И. Торопов.*

Ответственные редакторы — *Я. Л. Полесин, В. К. Скурат, Г. И. Капелюшников, С. Л. Моисеев*.

3—7—3

Инф. письмо № 97/2 от 27.3.65 г.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящие правила являются переработанным и дополненным изданием «Правил безопасности в угольных и сланцевых шахтах», выпущенных в 1958 г. При составлении их были учтены изменения, происшедшие за последние годы в технологии добычи угля, проведении выработок, проветривании, на подземном транспорте, в автоматизации производственных процессов, а также в средствах борьбы с угольной и породной пылью в шахтах.

Правила дополнены новыми разделами:

глава II «Ведение горных работ» — разделом «Дополнительные требования для гидрошахт и гидроучастков»;

глава III «Проветривание подземных выработок и пылегазовый режим» — разделом «Общие требования по борьбе с пылью»;

глава IV «Рудничный транспорт и подъем» — разделами «Конвейерный транспорт», «Локомотивная откатка» и «Защита людей от поражения электрическим током и борьба с блуждающими токами»;

глава V «Электротехническое хозяйство» — разделом «Электроснабжение подготовительных выработок шахт, опасных по газу».

Изменено наименование главы VIII — «Борьба с подземными водами» на «Предотвращение затопления действующих выработок» и в нее внесены соответствующие новому наименованию изменения и дополнения.

В главе IX вместо разделов «Воздух в подземных выработках» и «Борьба с пылеобразованием и пылью» введен раздел «Общие требования».

К Правилам приложены изменения и дополнения к действующим Правилам.

Правила безопасности и инструкции к ним издаются в двух книгах. В первую книгу включены собственно Правила, часть инструкций и формы книг к ним; остальные инструкции включены во вторую книгу «Сборник инструкций к Правилам безопасности в угольных и сланцевых шахтах».

Правила безопасности переработаны Госгортехнадзором РСФСР на основе замечаний и предложений, поступивших от 106 организаций (совнархозов, комбинатов, трестов, шахт, научно-исследовательских, проектных, конструкторских институтов и т. д.), после чего рассмотрены комиссиями, в состав которых входили представители этих организаций.

Правила, Изменения и Дополнения к ним согласованы с СНХ РСФСР и Госгортехнадзорами союзных республик.

С выходом в свет настоящих «Правил безопасности в угольных и сланцевых шахтах» и инструкций к ним действие «Правил безопасности в угольных и сланцевых шахтах» и инструкций к ним, утвержденных б. Госгортехнадзором СССР в 1958 г., прекращается.

Глава I

ОБЩИЕ ПРАВИЛА

§ 1. На каждой угольной или сланцевой шахте необходимо иметь:

а) утвержденные в установленном порядке проектное задание или технический проект;

б) установленную маркшейдерскую и геологическую документацию;

в) утвержденные календарные планы развития горных работ.

§ 2. Настоящие правила обязательны для административно-технических руководителей и других должностных лиц шахт, строек, а также для работников научно-исследовательских, проектных и других организаций и учреждений.

Примечание. Рабочие обязаны руководствоваться инструкциями по безопасным методам работы по их профессиям, выдаваемыми администрацией шахты в соответствии с требованиями правил безопасности.

§ 3. Прием в эксплуатацию новых и реконструированных шахт и горизонтов производится в установленном порядке комиссией с участием представителей соответствующего органа Госгортехнадзора союзной республики и профсоюзной организации.

Прием в эксплуатацию участков и очистных забоев производится комиссией, назначаемой трестом (комбинатом, управлением совнархоза), с участием представителей соответствующего органа Госгортехнадзора союзной республики, ВГСЧ и технической инспекции совета профсоюзов.

Запрещается прием в эксплуатацию новых и реконструированных шахт, горизонтов, участков и очистных забоев, имеющих отступления от правил безопасности.

§ 4. Подготовка новых горизонтов и участков, капитальный ремонт вертикальных и наклонных стволов шахт должны осуществляться по проектам, утвержденным в установленном порядке, а подготовка очистных забоев, проведение и капитальный ремонт других горных выработок и установка механизмов — по паспортам или схемам, утвержденным главным инженером шахты.

В проектах, паспортах и схемах предусматриваются: проветривание, крепление и управление кровлей, порядок ведения буро-

взрывных работ, противопожарная защита, мероприятия по подавлению пыли, энергоснабжение и другие мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в соответствии с требованиями настоящих Правил.

§ 5. Все рабочие и служащие, поступающие на шахту, подлежат предварительному медицинскому освидетельствованию. Работающие на подземных работах рабочие и служащие подлежат периодическому медицинскому освидетельствованию не реже одного раза в год с обязательной рентгенографией. Для лиц, поступающих на подземные работы и ранее работавших в производствах, опасных по заболеванию пневмокониозами, обязательно проведение рентгенографии при предварительном медицинском освидетельствовании.

Медицинское освидетельствование и заключение о состоянии здоровья лиц, поступающих на шахту, производятся на основе правил, издаваемых Министерством здравоохранения СССР и согласованных с ЦК профсоюза рабочих угольной промышленности.

§ 6. Все рабочие, поступающие на шахту, а также переводимые с одной профессии на другую, должны пройти предварительное обучение по технике безопасности, а направляемые на подземные работы, кроме того, — пользованию самоспасателями и первичными средствами пожаротушения (огнетушителями, песком, водой и т. п.). Предварительное обучение по технике безопасности рабочих, поступающих на шахту и переводимых с одной профессии на другую, производится при учебных пунктах шахт с отрывом от производства и обязательной сдачей экзаменов.

Экзамены по технике безопасности проводятся специальными экзаменационными комиссиями под председательством главного инженера шахты или его заместителя (помощника).

Продолжительность предварительного обучения устанавливается:

для рабочих, поступающих на подземные работы, ранее не работавших на шахтах, — 10 дней, ранее работавших на шахтах, — 5 дней, и переводимых с одной профессии на другую, — 2 дня;

для рабочих поверхности, ранее не работавших на шахтах, — 3 дня, ранее работавших на шахтах, — 1 день.

Рабочие, ранее не работавшие на шахтах или работавшие по другой профессии, а также переводимые с одной работы на другую, после предварительного обучения по технике безопасности направляются для обучения профессии на сроки, предусмотренные учебными программами.

Рабочие очистных и подготовительных забоев, где организацией труда предусматривается совмещение производственных профессий, должны быть обучены всем видам работ, предусмотренных организацией труда. К самостоятельной работе по полученной профессии рабочие допускаются после окончания обучения и сдачи экзамена.

К управлению комбайнами, врубовыми и погрузочными маши-

нами, электровозами, комплексами, агрегатами, механизированными крепями, подъемными машинами, лебедками (на людских и грузовых подъемах), проходческими лебедками, вентиляторами главного проветривания, дегазационными вакуум-насосами, к работам по ремонту электрооборудования, а также в качестве стволовых и рукоятчиков допускаются только лица, прошедшие специальное обучение, сдавшие экзамены и получившие соответствующее удостоверение.

Программы предварительного обучения рабочих по технике безопасности и учебные программы для обучения рабочих по профессиям разрабатываются и утверждаются в установленном порядке.

Всем рабочим под личную расписку должны быть выданы администрацией инструкции по безопасным методам работ по их профессии. За невыполнение требований по безопасности рабочие несут ответственность в порядке, предусмотренном в инструкциях.

Все рабочие, работающие на шахтах, ежегодно обязаны проходить повторный инструктаж по технике безопасности, который проводится участковым техническим надзором. Программы повторного инструктажа рабочих утверждаются главным инженером треста (комбината).

Инженерно-технические работники шахт, предприятий и организаций угольной промышленности обязаны не реже одного раза в 3 года сдавать экзамены по знаниям правил безопасности и инструкций к ним в окружных, районных и участковых комиссиях Госгортехнадзора. Категории работников, которые должны сдавать экзамены, устанавливаются управлениями округов Госгортехнадзора (Госгортехнадзорами союзных республик).

Примечания: 1. Рабочие поверхности, которые по роду своей работы периодически посещают подземные выработки, должны пройти предварительное обучение и сдать экзамены по технике безопасности в соответствии с требованиями, предъявляемыми к подземным рабочим.

2. Студенты высших и средних горнотехнических учебных заведений, а также учащиеся профессионально-технических училищ перед прохождением первой производственной практики должны пройти 5-дневное 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 правил безопасности в объеме программы предварительного обучения для подземных рабочих.

§ 7. Все вновь поступившие и переводимые на другие участки шахты 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 надзора.

Повторные ознакомления всех рабочих с запасными выходами проводятся лицами надзора через каждые 3 месяца, а при изменении запасных выходов — по истечении не более суток после их изменения.

Каждое ознакомление рабочих (в том числе и повторные) с главными и запасными выходами на поверхность заносится в «Книгу регистрации ознакомления рабочих с запасными выходами».

§ 8. На шахтах должен вестись точный учет всех лиц, спустившихся в шахту и выехавших (вышедших) из нее. Все лица по выезде из шахты должны немедленно сдать лампу в ламповую, а в ламповых с самообслуживанием — поставить аккумуляторный светильник в зарядное устройство.

За правильность организации и точность учета ответственность несет лично начальник шахты.

§ 9. Запрещается проносить курительные принадлежности, а также курить и пользоваться открытым огнем в подземных выработках, в надшахтных зданиях, в помещениях ламповых, сортировок, обогатительных и брикетных фабрик. Запрещается курение и пользование открытым огнем на поверхности шахты ближе 30 *м* от диффузора вентилятора и зданий дегазационных установок.

Примечание. Указанное запрещение не распространяется на ведение взрывных работ огневым способом в порядке, предусмотренном «Едиными правилами безопасности при взрывных работах», и на производство сварочных и автогенных работ, ведущихся в соответствии с Приложением 10 к настоящим Правилам.

Лица, замеченные в нарушении требований настоящего параграфа, немедленно отстраняются от работы и привлекаются к ответственности в установленном порядке.

§ 10. Все подземные рабочие и лица надзора во время пребывания в шахте должны быть в защитных касках, в спецодежде и обуви, соответствующих условиям работы.

§ 11. Все инструменты с острыми кромками или лезвиями должны переноситься в защитных чехлах или в специальных сумках.

§ 12. Всем подземным рабочим и лицам надзора перед спуском в шахту должны выдаваться исправные, индивидуально закрепленные самоспасатели, допущенные к применению Госгортехнадзорами союзных республик. Количество исправных самоспасателей на каждой шахте должно быть на 10% больше списочного числа подземных трудящихся. Запрещается спуск в шахту без самоспасателей.

На шахтах, для которых планом ликвидации аварий предусмотрены на пути следования людей пункты переключения в резервные самоспасатели, количество их должно быть соответственно увеличено. Места хранения резервных самоспасателей должны быть согласованы с ВГСЧ.

Проверка знания рабочими правил пользования самоспасателями должна проводиться не реже одного раза в квартал. Ответственность за проверку знания рабочими правил пользования самоспасателями возлагается на начальников участков.

Проверка самоспасателей на герметичность и исправность производится ежемесячно начальником пылевентиляционной службы

шахты с участием представителя ВГСЧ. Результаты проверки оформляются актом.

Примечание. В отдельных случаях для рабочих очистных забоев на весьма тонких пластах и на проходке вертикальных стволов допускается с разрешения главного инженера треста (комбината) и по согласованию с соответствующими органами Госгортехнадзора союзной республики групповое хранение самоспасателей.

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

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

План ликвидации аварий пересматривается и утверждается ежеквартально за 15 дней до начала следующего квартала.

При изменении в течение квартала в схеме выработок или вентиляции шахты, а также изменении путей вывода рабочих, в план ликвидации аварий не позднее чем на другой день после изменения вносятся соответствующие исправления.

План ликвидации аварий должен быть согласован с командиром ВГСЧ и утвержден главным инженером треста (комбината).

Изучение плана ликвидации аварий техническим надзором проводится под руководством главного инженера шахты до начала квартала.

Ознакомление рабочих с правилами поведения во время аварий в соответствии с планом ликвидации аварий, а также после каждого пересмотра плана ликвидации аварий производится начальником участка. Рабочие после ознакомления с правилами поведения во время аварий расписываются об этом в «Книге регистрации ознакомления рабочих с запасными выходами».

Запрещается допускать к работе лиц, не ознакомленных с планом ликвидации аварий и не знающих его в части, относящейся к месту их работы.

§ 15. В тупиковые забои и отдаленные от рабочих мест выработки, а также в любые подземные выработки в нерабочие для шахты дни и смены разрешается посылать одновременно не менее двух опытных рабочих при наличии у них предохранительной бензиновой лампы и только после проверки этих выработок лицами технического надзора.

Примечание. На шахтах сверхкатегорных и опасных по суфлярным выделениям метана или внезапным выбросам угля и газа обязательным является наличие у этих лиц газоопределителя.

На работы по перекреплению стволов и ликвидации завалов разрешается назначать только опытных рабочих. Эти работы выполняются при обязательном присутствии лиц технического надзора.

§ 16. Каждый работающий в шахте и на поверхности, заметив опасность, угрожающую людям или предприятию, обязан наряду с принятием мер для ее устранения немедленно заявить об этом лицу надзора или диспетчеру (дежурному по шахте).

§ 17. Для обеспечения контроля за состоянием техники безопасности и правильным ведением горных работ руководящий инженерно-технический персонал шахты обязан систематически в разные смены посещать подземные работы.

Начальник участка или его помощник обязаны посещать каждое рабочее место на участке не менее одного раза в сутки, а горный мастер — не менее двух раз в смену.

Запрещается выдача нарядов на работу в места, имеющие нарушения правил безопасности, кроме нарядов по устранению этих нарушений.

§ 18. Перед началом работы горный мастер обязан удостовериться в соответствии крепи утвержденному паспорту, в обеспеченности рабочих мест проветриванием, орошением, осланцеванием, средствами пожаротушения, а также в исправности предохранительных устройств, кабельной сети, ограждений, сигнализации, средств связи и аппаратуры.

Горный мастер обязан немедленно принять меры по устранению всех неполадок, замеченных до начала работ или во время работы. Если немедленное устранение неполадок невозможно, горный мастер обязан прекратить работы, вывести рабочих в безопасное место, довести об этом до сведения своего непосредственного начальника или дежурного по шахте (диспетчера), а также закрестить выработки или установить знаки, запрещающие вход в них.

§ 19. Все шахты в период строительства и во время эксплуатации должны обслуживаться военизированными горноспасательными частями.

§ 20. Запрещается находиться или производить работы в подземных выработках, состояние которых представляет опасность для людей, за исключением работ по устранению этих опасностей.

Все подземные выработки, состояние которых представляет опасность для людей, а также выработки, где работы временно приостановлены, должны быть изолированы сплошными или решетчатыми перемычками.

Запрещается ведение каких-либо работ в угольных ямах и угольных бункерах, над открытыми или не полностью перекрытыми выработками и у провалов на поверхности без предохранительных поясов.

§ 21. Все открытые движущиеся части машин, механизмов и установок (муфты, передачи, шкивы и т. д.) должны быть снабжены ограждениями, исключающими опасность травмирования людей этими частями и попадания в них посторонних предметов.

§ 22. На всех шахтах у стволов, по которым производится подъем и спуск людей, и на нижних приемных площадках капиталь-

ных наклонных выработок, оборудованных механической доставкой людей, должны устраиваться камеры ожидания.

Выходы из камер ожидания должны быть расположены в непосредственной близости от ствола шахты. Камеры ожидания должны быть оборудованы скамьями для сидения рабочих и освещены.

§ 23. Все несчастные случаи, связанные с производством, подлежат регистрации, а также расследованию и учету в соответствии с «Инструкцией о порядке применения «Положения о расследовании и учете несчастных случаев, связанных с производством» на предприятиях и объектах горнодобывающей промышленности».

Глава II

ВЕДЕНИЕ ГОРНЫХ РАБОТ

1. УСТРОЙСТВО ВЫХОДОВ ИЗ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК

§ 24. На каждой действующей шахте должно быть не менее двух отдельных выходов на поверхность, приспособленных для передвижения по ним людей.

Каждый горизонт шахты должен иметь на вышерасположенный горизонт также не менее двух отдельных выходов, пригодных для передвижения по ним людей.

На строящихся шахтах расстояние между выходами должно быть не менее 30 *м*, а в случаях, когда надшахтные здания и копры сооружены из несгораемого материала, — не менее 20 *м*.

Примечание. Две спаренные выработки с одним направлением вентиляционной струи, приспособленные для передвижения людей, считаются одним запасным выходом.

Во всех выработках, служащих запасными выходами из шахты, через каждые 200 *м*, а также на разветвлениях этих выработок должны быть прикреплены доски с указанием наименования выработки и стрелками, показывающими направление к выходам на поверхность. При наличии осветительной проводки указатели выходов на поверхность должны быть освещены.

§ 25. После прохождения новых стволов шахт до проектных горизонтов или углубки их до нового горизонта в первую очередь должны проводиться работы по сбойке стволов между собой, а также по армировке стволов и оборудованию постоянного клетевого подъема.

В случае вскрытия горизонта одним стволом или уклоном в первую очередь проходятся выработки для обеспечения горизонта двумя выходами на поверхность или на верхний горизонт и деятельным проветриванием.

§ 26. Если двумя выходами из подземных выработок служат вертикальные стволы, то они должны быть оборудованы кроме механических подъемов (из которых один должен быть клетевым) лестничными отделениями.

Лестничное отделение в одном из стволов может отсутствовать при условии, если в этом стволе имеются два механических подъема

с независимым подводом энергии. Оба ствола должны быть оборудованы так, чтобы по каждому из них все рабочие со всех горизонтов и участков могли выехать (выйти) на поверхность.

Лестничное отделение в стволах глубиной более 500 *м* может отсутствовать при условии, если в обоих стволах имеется по два механических подъема с независимым подводом энергии или каждый ствол оборудован кроме основного подъема инспекторским подъемом, или при наличии в распоряжении треста передвижной шахтной подъемной установки.

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

§ 27. Если из шахты помимо двух выходов имеются и другие выходы без постоянного обслуживания, то они должны быть оборудованы перилами, сходнями или лестницами в соответствии с требованиями § 28 и 29 настоящих Правил и находиться под охраной или быть закрытыми на запоры, открывающиеся изнутри.

§ 28. 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 ствола должны быть прочно заделаны металлические скобы. Внутренняя сторона скоб должна отстоять от крепи на расстоянии не менее 0,04 *м*, расстояние между скобами не должно превышать 0,4 *м*, а ширина скобы составлять не менее 0,4 *м*.

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

а) размеры лазов по длине лестницы должны быть не менее 0,7 *м*, а по ширине — не менее 0,6 *м*;

б) расстояние от основания лестницы до крепи ствола — 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 верхней лестницей должно закрываться лядой.

Лестницы должны содержаться в исправном состоянии, ступеньки — очищаться от грязи и льда.

§ 29. Если двумя выходами из подземных выработок служат наклонные стволы, то в одном из них должна быть оборудована механическая доставка людей. На случай выхода механической доставки из строя должна быть предусмотрена возможность выхода людей по стволу, для чего в нем должен быть предусмотрен свобод-

ный проход шириной не менее 0,7 *м* на высоту 1,8 *м*, в котором сооружаются при углах наклона:

от 7 до 15° — перила, прикрепленные к крепи;

от 15 до 30° — сходни со ступеньками и перилами;

от 30 до 45° — лестницы с горизонтальными ступеньками и перилами;

от 45° и более — ходовое отделение, оборудованное так же, как лестничные отделения вертикальных стволов.

Требования данного параграфа распространяются также и на устройство выходов между горизонтами.

§ 30. При эксплуатации нового горизонта на действующих шахтах, вскрытого одним вертикальным стволом, другой выход на вышележащий горизонт допускается иметь по наклонной выработке, оборудованной в соответствии с требованиями § 29 и 368.

§ 31. Параллельно уклонам и бремсбергам должны одновременно проводиться ходки, оборудованные в соответствии с требованием § 29. Ходки, не оборудованные механической доставкой людей, должны иметь высоту не менее 1,8 *м* в свету.

Запрещается производить эксплуатационные работы в уклонных или бремсберговых полях без наличия указанных людских ходков.

Примечание. Наличие людских ходков при уклонах и бремсбергах, оборудованных конвейерами, не обязательно, если кроме этих выработок с горизонта имеется один или более выходов, а уклоны или бремсберги имеют ходовые отделения, оборудованные в соответствии с требованиями § 29.

§ 32. Из каждого очистного забоя всегда должны быть два ничем не загроможденных выхода: один на вентиляционный и другой на откаточный (конвейерный) штреки.

На крутых и наклонных пластах, где уголь из лав поступает на штрек самотеком, должно быть не менее одного выхода на вентиляционный штрек, используемого только для вентиляции и передвижения людей, и двух выходов — на откаточный (конвейерный) штрек, не используемых для спуска угля. Выходы из лавы на откаточный (конвейерный) штрек должны быть впереди забоя лавы.

Примечание. В Подмосковном и аналогичных по горногеологическим условиям бассейнах работы по выемке целиков или приконтурных участков, граничащих с действующими лавами, разрешается вести присечкой шириной не более 10 *м* при наличии из нее одного выхода в сторону лавы.

2. ПРОХОЖДЕНИЕ И КРЕПЛЕНИЕ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК

Общие положения

§ 33. Материалы, применяемые для крепления выработок, должны соответствовать требованиям ГОСТа.

Допускается применять для крепления выработок сталь, бетон, железобетон, камень и дерево.

Деревянные стойки должны быть окорены и очищены от сучьев. Запрещается применять распиленные или колотые лесоматериалы

для стоек и других элементов крепи, подвергающихся в процессе работы продольному сжатию.

Примечание. В отдельных случаях, по разрешению совнархоза или главного инженера комбината, допускается применение березовых стоек для призабойной крепи очистных забоев на пологих пластах мощностью менее 1,5 *м* в количестве не более 10% устанавливаемых стоек из хвойных пород. Крепление березовыми стойками подряд не разрешается. Применение березовых стоек для органной крепи запрещается.

§ 34. Крепление всех выработок должно производиться своевременно и в соответствии с утвержденными паспортами. Паспорт управления кровлей и крепления составляется начальником участка в соответствии с «Инструкцией по составлению паспортов управления кровлей и крепления подземных выработок» (Приложение 2) и утверждается начальником или главным инженером шахты. При изменении горногеологических и производственных условий паспорта должны быть пересмотрены в установленном порядке. При местном изменении горногеологических условий в забое участковый надзор должен принять меры по усилению крепи.

При завале призабойного пространства лав или подготовительных забоев, если установлено, что причиной завала является неправильно составленный паспорт управления кровлей и крепления, последний необходимо немедленно аннулировать и составить новый паспорт, содержащий мероприятия, исключающие случаи завалов.

На крутых пластах с почвой, склонной к сползанию, и на пластах, опасных по горным ударам и внезапным выбросам угля и газа, паспорта управления кровлей и крепления утверждаются главным инженером треста (комбината). Рабочие и технический надзор должны быть ознакомлены под расписку с паспортом крепления до начала его применения.

Запрещается ведение горных работ без утвержденного паспорта или с отступлениями от него.

Примечание. В крепких и устойчивых породах, за исключением мест сопряжений, выработки могут по разрешению главного инженера шахты проходиться и оставляться без крепи, если это не влечет за собой изменения установленной формы и размеров их сечения.

§ 35. Поперечные сечения горизонтальных и наклонных выработок должны соответствовать типовым сечениям выработок, утвержденным Госстроем СССР.

Минимальные площади поперечных сечений выработок в свету устанавливаются:

а) для главных откаточных и вентиляционных выработок не менее 4,5 $м^2$ при деревянной, сборной железобетонной и металлической крепи и не менее 4 $м^2$ при каменной, монолитной железобетонной, бетонной и гладкостенной сборной железобетонной крепи при высоте не менее 1,9 *м* от головки рельсов.

Примечание. При откатке контактными электровозами необходимо руководствоваться требованиями § 341 и 346.

б) для участковых вентиляционных, промежуточных и конвейерных штреков, людских ходков, участковых бремсбергов, уклонов и ортов не менее 3,7 $м^2$ при высоте не менее 1,8 $м$;

в) для вентиляционных просеков, печей, косовичников и пр. не менее 1,5 $м^2$.

В период строительства шахт (горизонтов) горные выработки должны проводиться и содержаться в строгом соответствии с требованиями настоящих Правил в части соблюдения площади поперечного сечения, зазоров и устройств шахтных путей.

§ 36. Все горизонтальные выработки, по которым производится транспортирование грузов, должны иметь на прямолинейных участках расстояния (зазоры) между крепью или размещенным в выработках оборудованием и трубопроводами и наиболее выступающей кромкой габарита подвижного состава не менее 0,7 $м$ (для свободного прохода людей), а с другой стороны — не менее 0,25 $м$ при деревянной, металлической и рамных конструкциях железобетонной и бетонной крепи и 0,2 $м$ при сплошной бетонной, каменной и железобетонной крепи. Указанная ширина свободных проходов для людей должна быть выдержана по высоте выработки не менее 1,8 $м$.

Свободные проходы для людей на всем протяжении выработок должны устраиваться с одной и той же стороны.

Ширина междупутья (расстояние между осями двух параллельных прямых путей) должна быть такой, чтобы зазор между встречными электровозами (вагонетками) по наиболее выступающей кромке габарита электровоза (вагонетки) был не менее 0,2 $м$. Указанные в настоящем параграфе зазоры должны быть выдержаны также и на закруглениях.

Запрещается устройство в двухпутевых выработках проходов для людей между путями.

Примечание. Указанные зазоры являются минимальными. Для сохранения этих зазоров на весь срок службы выработок сечения их при прохождении должны быть увеличены с учетом последующего уменьшения под влиянием горного давления.

§ 37. На двухпутевых участках выработок околоствольных дворов, откаточных и вентиляционных горизонтов новостроящихся и реконструируемых шахт и во всех других двухпутевых выработках шахт, в местах, где производятся маневровые работы, а также сцепка и расцепка вагонеток или составов (в том числе и на разминовках), у стационарных погрузочных пунктов производительностью 1000 $т$ в сутки и более, а также в однопутевых околоствольных выработках клетевого ствола (грузовой и порожняковой ветвях) расстояние от крепи или размещаемого в выработках оборудования и трубопроводов до наиболее выступающей кромки габарита подвижного состава должно быть по 0,7 $м$ с обеих сторон.

В местах посадки людей в пассажирские поезда по всей их длине должен быть свободный проход шириной не менее 1 $м$ между крепью и наиболее выступающими частями поезда.

В выработках, оборудованных конвейерной доставкой, ширина

прохода должна быть с одной стороны не менее 0,7 *м*, с другой стороны — 0,4 *м*. Расстояние от верхней выступающей части конвейера до верхняка должно быть не менее 0,5 *м*, а у натяжных и приводных головок — не менее 0,6 *м*.

Проведение и крепление горизонтальных и наклонных выработок

§ 38. Отставание постоянной крепи (кроме каменной, бетонной или железобетонной) от забоев подготовительных выработок допускается не более чем на 3 *м*. При неустойчивой кровле минимальное расстояние от забоя до постоянной крепи устанавливается паспортом крепления. Последние (у забоя) три-четыре крепежные рамы должны быть прочно расшиты досками, обаполами и т. п. Отставание постоянной каменной, бетонной или железобетонной крепи определяется проектом или паспортом крепления.

Пространство между забоем и постоянной крепью должно быть закреплено временной крепью. Замена временной крепи постоянной производится в соответствии с проектом или паспортом. Возведение постоянной крепи, а также разборка и уборка угля и породы после взрывных работ должны производиться под защитой временной крепи, конструкция которой обеспечивает безопасность работы.

§ 39. При проведении подготовительных выработок с подрывкой боковых пород отставание породного забоя от угольного более чем на 5 *м* не допускается.

При проведении выработок по углю широким забоем при ширине раскоски более 5 *м* необходимо иметь соединенный со штреком закрепленный косовичник, служащий запасным выходом и вентиляционным ходком.

§ 40. В весьма слабых и неустойчивых породах (сыпучих, мягких и плывунах, а также обрушенных) выработки должны проводиться с применением передовой крепи, щитов или специальными методами.

§ 41. Выработки, служащие для перепуска угля на откаточный горизонт самотеком, должны иметь два отделения — углеспускное и ходовое — или проходиться двумя параллельными выработками, сбиваемыми между собой через каждые 5—10 *м*.

Выработки для самотечного спуска закладочных материалов (шурфы, скаты, печи) также должны иметь два отделения: ходовое и породоспускное.

Ширина ходового отделения должна быть не менее 0,8 *м*, сечение углеспускного (породоспускного) отделения определяется проектом (паспортом).

Ходовые отделения выработок должны быть оборудованы лестницами с перилами и отделены от углеспускных (породоспускных) прочной сплошной отшивкой с закрываемыми на задвижки окнами для пропуска застрявших кусков угля или породы.

Окна должны быть размером 0,2×0,2 *м* и располагаться на расстоянии не более 5 *м* одно от другого.

Примечание. При спуске угля (закладочного материала) по металлическим трубам сечение углеспускного (породоспускного) отделения может быть меньших размеров в зависимости от диаметра прокладываемых труб, при этом отшивку выработок на два отделения можно не производить.

§ 42. 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 ограждениями, конструкции которых утверждаются главным инженером шахты.

Одно из заграждений должно устанавливаться в устье выработки, другое — не выше 20 *м* от места работы.

§ 43. При креплении выработок бетоном или железобетоном кружала для возведения сводов должны быть прочными и обеспечивать безопасность работ. Конструкция кружал, а также срок снятия их должны указываться в паспорте (проекте) крепления.

§ 44. Работы по возведению штанговой крепи должны выполняться в строгом соответствии с паспортом крепления и инструкциями по применению штанговой крепи в угольной и сланцевой промышленности, согласованными с органами Госгортехнадзора союзных республик.

Применение штанговой крепи допускается только после проведения опытных работ с целью определения параметров крепления и надежности закрепления штанг.

Прохождение и крепление вертикальных выработок

§ 45. Отставание временной или постоянной крепи или нижней кромки предохранительного щита-оболочки от забоя устанавливается Оргстройпроектом.

Примечание. В слабых и неустойчивых породах это расстояние не должно превышать 2 *м*.

§ 46. Забой углубляемого вертикального ствола должен быть в соответствии с проектом изолирован от рабочего горизонта прочным полком или целиком, оставляемым под зумпфом ствола.

Разборку предохранительного полка или целика разрешается производить только после полного окончания углубки, рассечки околоствольного двора и армировки вновь пройденной части ствола.

При разборке предохранительного полка или целика проходчики должны работать с предохранительными поясами, прикрепленными к надежным опорам.

§ 47. При возведении каменной, кирпичной, тюбинговой и бетонной крепи все пустоты и зазоры между боковыми породами и крепью должны быть тщательно забучены породой и залиты тощим цементным раствором или заполнены тампонажным раствором под давлением. Запрещается закладка пустот лесом. Работающие по

возведению крепи должны быть защищены от капежа водоотводящими устройствами.

Величина незатампонированного пространства при тюбинговой крепи не должна превышать одной заходки.

При возведении постоянной крепи не разрешается снимать временную крепь на величину более одного кольца.

Запрещается разгрузка на полках кирпича и блоков опрокидыванием контейнеров.

§ 48. При прохождении, углубке и ремонте ствола рабочие, находящиеся в забое, должны быть защищены предохранительным полком от опасности поражения при случайном падении сверху предметов. Расстояние между предохранительным полком и забоем устанавливается проектом организации работ. Организация работ и устройство предохранительных полков должны исключать случаи аварий и травматизма.

При возведении временной крепи запрещается оставлять на стенках (ребордах) временные подвески, инструменты и т. п.

При перемещении полков и наращивании ставов труб работа в забое ствола запрещается. Все рабочие, кроме сопровождающих спуск полка и производящих наращивание труб, должны быть удалены на поверхность.

Работы с подвесного полка после перемещения его в новое положение и 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.

§ 49. При одновременном прохождении ствола и возведении постоянной крепи подвесной полок, с которого производится крепление ствола, должен иметь раструбы для прохождения бадей и ставов труб и приспособления для укрепления его в стволе во время работы и направления при перемещениях в стволе. Зазор между полком и возводимой крепью ствола, опалубкой или щитом-оболочкой, считая от выступающих ребер кружал, должен быть не более 120 *мм* и во время работы должен плотно перекрываться, для чего в конструкции полка или щита-оболочки должны быть предусмотрены специальные устройства. Высота бадейных раструбов должна быть не менее 1600 *мм*.

При перемещениях полка, натяжной рамы или щита-оболочки рабочие из забоя должны быть удалены. Работа по перемещению полка и подвесного оборудования должна производиться под руководством лица технического надзора.

Подвесной полок должен иметь перекрытие для защиты работающих на полке от случайного падения сверху предметов.

§ 50. После сооружения устья ствола оно должно на нулевой отметке перекрываться полком для защиты работающих в забое от возможного падения сверху предметов.

При выдаче породы бадьями ствол должен открываться только в части, необходимой для пропуска бадей, при этом ляды должны открываться только в момент прохода последних. Конструкция ляд

должна исключать при разгрузке бадей падение в ствол породы или иных предметов.

На период сооружения шахты запрещается хранение материалов и оборудования на приемных площадках. Хранение материалов и оборудования производится в специально отведенных местах.

§ 51. До установки проходческого копра устье ствола должно быть отгорожено решеткой высотой 2,5 *м*. В местах для прохода людей устанавливаются решетчатые двери.

§ 52. Посадка людей в подъемные сосуды и выход из них должны производиться на нижней приемной площадке.

Посадка людей в бадьи и выход из них должны производиться только при закрытых лядах и при остановленной бадье со специальных подмостей или лестниц.

§ 53. Бадья должна не догружаться 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.

§ 54. Запрещается при открытых лядах погрузка материалов в бадью, подвешенную на канате, и подвеска предметов к канату.

§ 55. После взрывания и проветривания забоя, до начала работ по уборке породы, ствол и находящееся в нем оборудование должны быть тщательно осмотрены лицом сменного технического надзора и по его указаниям приведены в безопасное состояние, после чего этим же лицом надзора разрешается спуск в забой бригады рабочих.

Обнаруженные при осмотре ствола повреждения временной или постоянной крепи, лестниц и подвесного оборудования должны быть немедленно устранены, а куски породы, заброшенные взрывом на крепь, полки, подвесное проходческое оборудование, — убраны. Особенно тщательно должен осматриваться и приводиться в порядок участок с временной крепью.

§ 56. Одновременное производство работ по армировке ствола и монтажу копра или оборудования на нем разрешается производить по проекту, предусматривающему специальное перекрытие ствола. Проект должен быть утвержден главным инженером треста (комбината).

§ 57. Запрещается производить работы по армировке стволов и перемещению подвесных полков без предохранительных поясов.

§ 58. При проходке и углубке стволов на случай аварии с подъемом должна быть подвесная аварийно-спасательная лестница длиной, обеспечивающей размещение на ней одновременно всех рабочих наибольшей по численности смены. Лестница прикрепляется к канату лебедки с комбинированным приводом (механическим и ручным), оборудованной тормозами. Механический привод лебедки должен обеспечивать подъем лестницы при аварийном отключении электроэнергии, питающей шахту.

При проходке стволов глубиной до 70 *м* лебедки для подвески

аварийно-спасательных лестниц могут иметь только ручной привод и должны быть оборудованы тормозами.

§ 59. Каждая подъемная установка на проходке и углубке ствола должна иметь не менее двух независимых сигнальных устройств.

Каждая проходка и углубка стволов должна быть оборудована телефонной связью, обеспечивающей прямую двустороннюю связь поверхности с забоем и полком.

При одновременной проходке ствола и возведении постоянной крепи сигнализация с подвесного рабочего полка и из забоя ствола должна быть обособленной.

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

Запрещается подача сигналов 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.

3. ОЧИСТНЫЕ РАБОТЫ

Общие положения

§ 60. Испытание новых систем разработки допускается только по разрешению соответствующего совнархоза или комбината по специальному проекту, согласованному с соответствующим управлением округа Госгортехнадзора (Госгортехнадзором союзной республики). При разработке весьма тонких пластов (0,45 *м* и менее), как правило, должна предусматриваться безлюдная выемка. Проект безлюдной выемки должен включать мероприятия по безопасному выходу людей с участка на откаточный и вентиляционный штреки.

§ 61. Разрешается начинать очистную выемку только после проведения в необходимом объеме подготовительных и нарезных выработок, осуществления мер по обеспечению проветривания рабочих мест, дегазации (в необходимых случаях) угольных пластов и их спутников, комплексному обеспыливанию выработок, противопожарной защите, а также других предусмотренных проектом мероприятий, обеспечивающих безопасность работ.

Запрещается ведение эксплуатационных работ одновременно более чем в двух смежных этажах. Погашение целиков, а также отработка отдельных выемочных участков на вышележащих горизонтах допускается как исключение по проектам, утвержденным главным инженером треста (комбината).

§ 62. В случае временной (свыше суток) остановки работ в очистном забое в связи с выходными, праздничными днями или какой-либо производственной необходимостью должны быть при-

няты меры по предупреждению обрушения кровли в призабойном пространстве, загазирования забоя и др. Возобновление работ после более длительной остановки или ликвидации аварии допускается только с разрешения главного инженера шахты или его заместителя после осмотра забоев лицами участкового надзора.

§ 63. При применении деревянной крепи в очистном забое должен быть неснижаемый сменный запас крепежных материалов, располагаемых вдоль забоя и вблизи его на откаточном и вентиляционном штреках в таком порядке, чтобы не загромождать сечение выработок и не препятствовать движению воздушной струи. Запрещаются работы в забое, не имеющем сменного запаса крепежных материалов.

Размеры и количество крепежных материалов должны соответствовать паспорту управления кровлей и крепления.

При применении в очистных забоях металлической крепи необходимо иметь на участке запас этой крепи не менее 5%.

Применение смешанной крепи разрешается по паспортам, утвержденным главным инженером треста (комбината). При этом не разрешается крепить отдельные участки очистных выработок только металлической или только деревянной крепью.

В лавах на пластах с углом падения свыше 18° запрещается доставка лесоматериалов конвейерами, не оборудованными специальными приспособлениями для удержания леса.

§ 64. Для обеспечения передвижения людей по всей длине лавы на пологих и наклонных пластах мощностью до 0,9 *м* должен оставляться и поддерживаться со стороны выработанного пространства свободный проход шириной не менее 0,7 *м*. На крутых пластах любой мощности должен поддерживаться свободный проход шириной не менее 1,8 *м* от груди забоя.

В отдельных случаях и в лавах со сложными горногеологическими и горнотехническими условиями эти расстояния и порядок передвижения людей устанавливаются главным инженером шахты и включаются в паспорт управления кровлей и крепления.

§ 65. При слабых, неустойчивых боковых породах для обеспечения безопасности работ должна применяться затяжка кровли, а на крутых пластах — и почвы.

При разработке пластов потолкоуступным забоем обязательно крепление ножек уступов с затяжкой.

Запрещается производить выемку угля в уступе в направлении снизу вверх.

§ 66. В процессе работы должна производиться проверка устойчивости кровли и забоя путем осмотра и остукивания. При наличии признаков опасности обрушения кровли или забоя должна производиться оборка отслоившейся горной массы и устанавливаться дополнительная крепь.

При разработке крутых пластов необходимо следить и за почвой пласта.

§ 67. Крепь, выбитая при взрывных работах, при зарубке и от-

бойке, переноске конвейеров или трубопроводов и т. д., должна быть немедленно восстановлена.

§ 68. Бутовый штрек должен быть закреплен временной крепью на протяжении не менее 3 *м* от его забоя.

Каждый бутовый штрек должен иметь безопасный выход в рабочее пространство очистного забоя. Перед подрывкой породы в бутовых штреках в рабочем пространстве лавы по линии отрыва породы должна быть пробита оконтуривающая органная крепь.

§ 69. Для образования режущей опоры при управлении кровлей полным или частичным обрушением применять в зависимости от свойств пород кровли специальную крепь: металлические костры, однорядную и двухрядную органку, кусты, органные стенки и другие виды режущей крепи.

При сыпучей и легкообрушающейся кровле и в аналогичных условиях допускается безорганная посадка (подвалка) кровли.

§ 70. Рабочие, занятые на посадке кровли, должны находиться в закрепленных местах. В органной крепи должны оставляться окна шириной не менее 0,7 *м* на расстоянии не более 5 *м* одно от другого.

В лавах, закрепленных деревянной крепью, посадка кровли производится под непосредственным руководством на месте работы лица технического надзора не ниже помощника начальника участка. По его разрешению на пластах с углом падения не свыше 15° допускается одновременное производство и других работ в лаве (кроме взрывания и работы механизмов, создающих шум) при условии нахождения рабочих на расстоянии не менее 30 *м* от участка, намеченного к посадке.

При применении металлической крепи и металлической режущей опоры на пластах с углом падения до 25° одновременно с посадкой допускается производство и других работ в лаве на расстоянии от места посадки, определяемом паспортом, утвержденным главным инженером треста (комбината). В этом случае посадка кровли производится под непосредственным руководством на месте работ лица технического надзора не ниже горного мастера.

При применении деревянной органной крепи в случае задержки обрушения кровли свыше установленного паспортом шага посадки необходимо применять искусственное обрушение; в этих случаях запрещается производство работ в лаве по добыче угля до обрушения кровли. При металлической режущей опоре в случае задержки обрушения кровли не более чем на один шаг посадки сверх предусмотренного паспортом применения специальных мер не требуется.

Работы по подготовке к искусственному обрушению кровли производятся в соответствии с дополнительно разработанными мероприятиями, утвержденными главным инженером шахты.

Посадку кровли в лавах с деревянной крепью необходимо производить механизированным способом. В отдельных случаях с разрешения главного инженера треста (комбината) и по согласованию

с органами Госгортехнадзора на пологих и наклонных пластах мощностью до 1,5 *м*, а также при разработке мощных пологих пластов наклонными слоями с обрушением кровли допускается ручная посадка кровли.

Первичная посадка кровли от разрезной печи в очистных выработках должна производиться по особому паспорту, под руководством начальника участка и в присутствии главного инженера шахты, его заместителя или помощника.

Мероприятия, обеспечивающие безопасность работ по передвижке специальной крепи и переносу металлических стоек, должны включаться в паспорт управления кровлей и крепления выработок.

Запрещается производить спуск леса вдоль очистного забоя самотеком по неподвижным рештакам без специально ограничивающих гасителей и перекрытий.

§ 71. При угле падения пласта более 15° производить выбивку крепи при посадке кровли в лаве разрешается только в направлении снизу вверх, а при угле падения менее 15° — также и сверху вниз.

При посадке кровли не одновременно по всей лаве, а отдельными участками выбивка крепи и посадка должны производиться последовательно в одном направлении. Порядок посадки кровли отдельными участками или по всей лаве определяется в каждом отдельном случае паспортом управления кровлей и крепления.

§ 72. При работе уступами длиной более 10 *м* и прямолинейными лавами на крутых и наклонных (свыше 30°) пластах обязательно применение у груди забоя предохранительных полков. При транспортировании угля самотеком должны быть устроены гасители скорости, а в местах изгибов лавы — ограждающие устройства. Количество и расположение полков, гасителей и ограждающих устройств определяются паспортом управления кровлей и крепления.

§ 73. На пластах с углом падения 20° и выше, а также с углом падения до 20° в условиях возможного скольжения забойных механизмов (врубовых машин, комбайнов и т. п.) по почве под влиянием собственного веса работа их разрешается только с применением предохранительных канатов. Лебедки для предохранительных канатов должны иметь механический привод и управляться дистанционно. Запрещается в этих случаях нахождение людей ниже механизмов при их спуске, а на пластах с углом падения свыше 35° — и во время их работы.

§ 74. Доставка угля из лавы к погрузочному пункту при наличии целиков над штреком допускается только на передние печи или гезенки.

§ 75. Выемка надштрековых целиков у вентиляционных штреков одновременно (по одной линии) с отработкой лав нижележащего этажа допускается только при углах падения пласта до 30° (если это безопасно по другим условиям) и при наличии оконтуривающих штреков (просеков) с тем, чтобы из каждой точки очист-

ного забоя погашаемого целика иметь в обе стороны свободный выход.

Как исключение, на негазовых шахтах на пластах с углом падения до 10° допускается выемка бортовых целиков совместно с лавами без оконтуривающих штреков (просеков) на глубину не более 10 *м*. При этом в паспортах управления кровлей и крепления должно быть предусмотрено надежное крепление сопряжения лав с вентиляционными штреками.

§ 76. Применение механизированных крепей должно производиться по инструкции, утвержденной главным инженером комбината (отраслевого управления совнархоза).

Дополнительные требования при разработке мощных пластов

§ 77. На пластах с углом падения более 30° при системах разработки с обрушением отработку подэтажей разрешается вести только в нисходящем порядке. Работы в нижележащем подэтаже должны производиться под обрушенным пространством вышележащего подэтажа.

Отставание забоя нижележащего подэтажа от границы обрушенного пространства вышележащего подэтажа должно быть не менее 15 *м*.

§ 78. При разработке пласта слоями в нисходящем порядке обрушение потолочной толщи должно производиться на настил при отсутствии межслоевой породной пачки, которая по своей устойчивости может его заменить.

В случаях, когда обрушенная порода хорошо и надежно слеживается, допускается работа без настила.

Отставание очистного забоя каждого нижележащего слоя от границы обрушенного пространства очистного забоя вышележащего слоя должно быть не менее 20 *м*.

При комбинированной системе разработки подэтажами по простиранию под гибким перекрытием отставание забоя каждого нижележащего слоя должно устанавливаться паспортом, утвержденным главным инженером треста (комбината).

§ 79. При системе разработки с гибким перекрытием (КГП во всех вариантах) не допускается присутствие людей под гибким перекрытием в очистных забоях, когда в одном из этих забоев производятся взрывные работы.

§ 80. Запрещается выемка мощных пластов слоями мощностью более 3,5 *м*.

В исключительных случаях на пластах мощностью до 4,5 *м* разрешается выемка на всю мощность по проекту, утвержденному главным инженером комбината (отраслевого управления совнархоза) и согласованному с управлением соответствующего округа Госгортехнадзора (Госгортехнадзором союзной республики).

§ 81. При разработке мощных пластов с закладкой выработан-

ного пространства для обеспечения безопасной работы в забое рабочее пространство должно быть надежно ограждено. При подаче самотечной закладки (на крутых пластах) запрещается нахождение людей в пределах закладываемого пространства.

§ 82. Печи, расположенные ниже выработанного пространства, перед его закладкой или обрушением во избежание прорыва и преждевременного перепуска породы в нижние этажи (подэтажи) должны быть тщательно и прочно перекрыты.

§ 83. При применении пневматической закладки закладочный материал должен обязательно орошаться водой, подаваемой в трубопровод перед выбросом материала в выработанное пространство.

§ 84. Производство пневматической или гидравлической закладки разрешается только при условии наличия двусторонней сигнализации или двусторонней переговорной связи между местом возведения закладки и закладочной станцией.

§ 85. На мощных крутых пластах пуск щита в эксплуатацию разрешается только после приведения его в положение по нормали к боковым породам и образования над ним породной подушки толщиной не менее мощности пласта.

В случае задержки опускания породной подушки (зависание пород) опускание щита должно быть остановлено до ликвидации этого зависания.

§ 86. Углеспускные печи должны быть закреплены. С разрешения главного инженера треста (комбината) разрешается не крепить печи, пройденные в крепких углях.

Сопряжения всех углеспускных и ходовых печей с вентиляционными и промежуточными штреками, а также с монтажными площадками при щитовой системе разработки должны быть закреплены венцовой крепью на расстоянии не менее 2 *м*. Сопряжения ходовых печей с указанными выработками должны быть перекрыты откидными лядами или металлическими решетками.

Устья всех углеспускных печей должны быть перекрыты надежными металлическими решетками, подвешенными к щиту. Ближайшая к целику углеспускная печь перекрывается решетками на уровне подошвы входной сбойки, все остальные сбойки между ходовой и углеспускной печами должны быть отшиты.

Между крайними секциями щита должен быть протянут канат, к которому прикрепляются предохранительные пояса работающих под щитом людей.

§ 87. При щитовой системе разработки у висячего бока должна проходиться обходная вентиляционная печь на высоту 15—20 *м* от основного штрека, которая сбивается просеком с первой и второй (считая от завала) углеспускными печами. Для предотвращения перекрытия отбитым углем просеков и предупреждения застревания угля в печах последние должны разделываться над основным штреком в аккумулирующие бункера. Вентиляционная обходная печь должна быть закреплена и оборудована лестницей.

На пластах мощностью менее 5 *м* допускается вместо прохож-

дения вентиляционной печи пробуривание скважины диаметром не менее 0,7 *м*, которая на высоте 20—25 *м* от основного штрека должна сбиваться просеками с первой и второй (считая от завала) углеспускными печами.

§ 88. Для входа под щит и выхода из-под него должна служить подвесная металлическая канатная лестница. Лестница подвешивается к щиту и спускается по углеспускной печи до ближайшей сбойки, соединяющей эту печь с ходовой.

Ступеньки лестницы должны отстоять от лежачего бока печи не менее чем на 15 *см*.

Запасный выход из-под щита оборудуется в ближайшей к завалу углеспускной печи. Эта печь должна быть оборудована подвесной металлической канатной лестницей, подвешенной к щиту. Длина лестницы должна быть такой, чтобы в опущенном состоянии она доходила до основного штрека.

§ 89. В случае задержки естественного обрушения потолочной толщи последняя должна быть искусственно обрушена. Перед искусственным обрушением потолочной толщи, а также при появлении признаков начавшегося обрушения люди должны быть выведены в безопасное место.

§ 90. Штреки в местах сопряжения с печами должны проводиться с расширением для прохода людей или печи должны сбиваться в нишах, расположенных в боку штрека. Устья действующих печей надежно ограждаются, а устья неиспользуемых печей перекрываются прочными полками.

Запрещается разбирать полки.

§ 91. На поверхности, в районе разработки мощных пластов с обрушением кровли, перед началом очистных работ должны устраиваться ограждения и вывешиваться объявления, предупреждающие об опасности падения в трещины и провалы.

Запрещается использование перешейков, образующихся между смежными провалами, для проезда и перехода.

Образовавшиеся провалы должны быть обортованы и засыпаны. Изоляционная подушка создается в этом случае толщиной не менее 3 *м* с пологими бортами.

Дополнительные требования для гидрошахт и гидроучастков

§ 92. Перед началом работы гидромонитора из сферы действия его струи должны быть удалены все люди, а с места работы гидромонитора — лица, не имеющие прямого отношения к работе.

§ 93. Не разрешается ручное управление гидромонитором при давлении воды свыше 30 *ат*.

Работающий гидромонитор при отсутствии дистанционного или автоматического управления им не должен оставляться без надзора. При остановке работ гидромонитор должен быть отключен.

§ 94. Каждый гидромонитор должен быть снабжен задвижкой,

вмонтированной в него или расположенной на водопроводе на расстоянии не более 50 *м* от гидромонитора. Лицо, открывающее задвижку, должно проверить исправность включаемой сети водопровода и готовность забоев к работе. В месте установки задвижки при ее закрытии должны вывешиваться таблички с надписью: «Не включать — работают люди».

§ 95. Ликвидация неполадок и аварий, переноска и прочие работы с гидромонитором должны производиться при закрытой задвижке.

§ 96. При вынужденной остановке гидромонитора, соединенного с высоконапорным водопроводом, задвижка должна быть плавно закрыта, а ствол гидромонитора направлен в безопасное для людей место. Быстрые открытие и закрытие задвижек запрещаются.

§ 97. Запрещается подтягивать болты в соединениях трубопровода, находящегося под напором.

§ 98. Ликвидацию закупорки пульповода через выпуски разрешается производить только в присутствии лица сменного надзора и с места, находящегося вне зоны воздействия выпускаемой пульпы.

§ 99. Запрещается гидромониторщику или другим лицам, связанным с работой гидромонитора, находиться в незакрепленном выработанном пространстве и устанавливать в нем гидромониторы.

§ 100. Включение и выключение насосов и углесосов может производиться только с разрешения сменного технического надзора участка, за исключением аварийных случаев.

§ 101. При размывке одной заходки в панели двумя гидромониторами с параллельных выемочных штреков или печей гидромониторщики должны управлять гидромониторами, находясь за пределами размываемой заходки.

§ 102. Запрещается работать неисправным гидромонитором.

§ 103. Запрещается работать на гидромониторе без предохранительных очков из небьющегося стекла или других защитных приспособлений, предохраняющих от травмирования кусками угля или отраженной струей воды.

§ 104. При уклонах и бремсбергах, оборудованных трубами или желобами для гидротранспорта угля, проведение людских ходков не обязательно, если кроме этих выработок с горизонта имеется один или более выходов, а уклоны или бремсберги имеют свободный проход, оборудованный в соответствии с требованиями § 29.

§ 105. В коротких очистных забоях, в которых уголь добывается гидравлическим способом без присутствия людей в забое, разрешается иметь второй выход, расположенный на расстоянии не более 15 *м* от места установки гидромонитора.

Примечание. При разработке системой подэтажной гидроотбойки при наличии одного штрека в подэтаже разрешается по согласованию с органами Госгортехнадзора иметь второй запасный выход на расстоянии до 100 *м* от места установки гидромонитора.

§ 106. Аккумулирующие и вентиляционные штреки на гидрошахтах должны проводиться сечением, установленным из расчета

соблюдения скорости движения воздушной струи согласно § 182 и обеспечения нормальных проходов для людей. Сечение этих выработок в свету должно быть не менее 4 $м^2$ при высоте не менее 1,8 *м*. Все остальные выработки на пластах мощностью менее 2 *м* могут проходиться сечением, обеспечивающим соблюдение требований правил безопасности по скорости движения воздушной струи и наличию необходимых зазоров по ширине выработки, а по высоте, не превышающей мощности пласта (без подрывки пород). Действующие выработки не должны загромождаться демонтированным оборудованием и материалами.

Хождение людей по желобам, расположенным в горных выработках, запрещается.

§ 107. Отставание постоянной крепи от забоя в подготовительных выработках, проводимых гидравлическим или механогидравлическим способом с креплением, допускается не более чем на 7 *м*. При неустойчивом угле и слабых боковых породах это расстояние должно быть уменьшено до 3 *м*.

§ 108. При очистной выемке угля короткими забоями без крепления у места работы гидромонитора должен быть постоянный запас крепежных материалов, достаточный для возведения дополнительной крепи в месте установки гидромонитора.

§ 109. При очистной выемке, производимой гидравлическим способом без крепления, управление кровлей осуществлять полным обрушением или перепуском пород вышележащих отработанных подэтажей на целики угля.

§ 110. Для доставки материалов, оборудования и выдачи породы, получаемой от перекрепления выработок, на гидрошахтах и гидроучастках разрешается иметь рельсовый, монорельсовый или другие виды механизированного транспорта. При этом расстояния (зазоры) между крепью и наиболее выступающей кромкой габарита подвижного состава должны удовлетворять требованиям § 36 настоящих Правил.

При монорельсовом транспорте расстояние между днищем сосуда или нижней кромкой перемещаемого груза и почвой выработки должно быть не менее 0,4 *м*.

§ 111. При разработке короткими забоями на гидрошахтах разрешается последовательное проветривание нескольких забоев, при этом содержание метана или углекислого газа в струе воздуха, поступающего в каждый последующий забой, не должно превышать 0,5%, а содержание ядовитых газов — норм, указанных в § 176.

§ 112. Проветривание очистных забоев должно осуществляться за счет общешахтной депрессии.

При системе подэтажной гидроотбойки с одним выемочным штреком в подэтаже (отработка крутых пластов мощностью до 8 *м*) разрешается проветривать очистные забои вентиляторами местного проветривания. Режим работы и установка вентилятора местного проветривания должны удовлетворять требованиям § 216.

§ 113. На гидрошахтах при проветривании очистных забоев за счет общешахтной депрессии с помощью ортов, сбоек и печей должны быть пройдены резервные орты, сбойки и печи впереди очистного забоя на расстоянии, равном ширине одной заходки, но не более 10 *м*.

§ 114. На гидрошахты и гидроучастки с гидравлическим способом отбойки угля без применения ВВ требования, установленные настоящими Правилами для пластов, опасных по пыли (пылевой режим), не распространяются.

§ 115. В гидрошахтах и гидроучастках, где отсутствует локомотивная откатка, впредь до создания соответствующих средств для перевозки людей подземная механизированная доставка людей по горизонтальным выработкам к месту работы не обязательна.

§ 116. В выработках, соединяющих камеру гидроподъемника с выработками околоствольного двора, обязательна установка водонепроницаемых дверей с тщательной герметизацией.

Фундаменты углесосов, электрооборудование и пусковая аппаратура должны быть установлены с таким расчетом, чтобы избежать их затопления при аварийном спуске пульпы из ставов пульповодов.

§ 117. На гидрошахтах в качестве противопожарных водоемов могут использоваться резервуары технической воды, связанные с системой напорных водопроводов.

§ 118. В гидрошахтах, где гидроподъем угля осуществляется углесосами и шахтный приток поступает в приемный пульпосборник, дополнительных водоотливных установок не требуется. Кроме приемного пульповодосборника должны устраиваться аварийные пульповодосборники емкостью, рассчитанной на 8-часовой нормальный приток шахтных вод и максимальное количество (согласно проекту) технической воды и пульпы, которые могут содержаться во всех пульповодопроводах шахты.

Пульповодосборники должны очищаться после каждого аварийного спуска в них пульпы.

Дополнительные требования при разработке пластов, склонных к внезапным выбросам угля и газа

§ 119. Пласты, склонные к внезапным выбросам угля и газа, подразделяются на опасные и угрожаемые.

К опасным относятся пласты в пределах шахтного поля на горизонте, где имели место случаи выбросов, и на нижележащих горизонтах.

К угрожаемым относятся пласты в пределах крыла шахтного поля, имеющие общую границу с опасными шахтопластами по простиранию на тех же горизонтах. Эти пласты на другом крыле на тех же горизонтах относятся к угрожаемым только в зонах тектонических нарушений.

Если в пределах шахтного поля пласты собраны в складки, то

пласт считается опасным на том крыле данной складки, где произошел внезапный выброс. Отнесение других крыльев складок к опасным по выбросам производится в каждом конкретном случае отдельно.

§ 120. Вскрытие и разработка угольных пластов, опасных и угрожаемых по выбросам, производятся по специальным проектам, предусматривающим порядок отработки пластов, способ вскрытия, систему разработки, способы проведения и крепления подготовительных, нарезных и очистных выработок, а также мероприятия по предупреждению и борьбе с выбросами.

Проект разрабатывается в соответствии с «Инструкцией по безопасному ведению горных работ на пластах, склонных к внезапным выбросам угля и газа» и утверждается главным инженером треста (комбината).

Примечание. На пластах, угрожаемых по внезапным выбросам, объем мероприятий устанавливается комиссией треста (комбината).

§ 121. Разработку угольных пластов, опасных и угрожаемых по выбросам, залегающих в свите, разрешается производить только после предварительной выемки защитных пластов.

Очистные работы на защитном пласте должны опережать защищаемый забой на опасном пласте не менее чем на двойное расстояние между пластами, считая по нормали к напластованию.

В первую очередь должен разрабатываться защитный пласт, залегающий выше опасного, а при отсутствии его — защитный пласт, залегающий ниже опасного; при этом опасный пласт в незащищенной зоне разрабатывается с дополнительными мероприятиями по борьбе с выбросами.

Списки защитных пластов ежегодно устанавливаются комиссией в составе представителей комбината (председателя) и управления округа Госгортехнадзора (Госгортехнадзора союзной республики).

Порядок выемки свиты пластов, в которой имеются пласты, опасные по выбросам, определяется специальным проектом, утвержденным главным инженером комбината (отраслевого управления совнархоза).

Примечания. 1. В условиях крутого падения защитными являются пласты, залегающие выше или ниже опасного на расстоянии по нормали не более 60 *м*, если опытом не установлено защитное действие пластов на большем расстоянии. При пологом залегании защитными являются пласты, расположенные выше опасного на расстоянии до 45 *м* и ниже опасного — до 100 *м*.

2. Отработка защитного пласта должна производиться без оставления целиков в выработанном пространстве; оставление целиков допускается только в исключительных случаях с разрешения главного инженера комбината (отраслевого управления совнархоза) с обязательным нанесением их на планы горных работ.

§ 122. На пластах, опасных по выбросам, забой откаточного штрека должен опережать очистной забой не менее чем на 50 *м*. На пологих пластах допускается проведение откаточного штрека по углю одним забоем с лавой. Отставание подрывки породы в откаточном штреке от угольного забоя штрека не должно превышать 6 *м*.

§ 123. Проведение рассечных, водоспускных и других восстающих выработок (гезенков) на крутых пластах, опасных и угрожаемых по выбросам, как правило, должно производиться сверху вниз по предварительно пробуренным опережающим скважинам.

Проведение гезенков снизу вверх должно производиться с предварительным бурением скважин диаметром не менее 250 *мм* на всю высоту этажа или с применением предохранительных щитов ВостНИИ.

§ 124. На опасных и угрожаемых по выбросам участках пологих пластов разрезка лав должна производиться сверху вниз.

Примечание. В сложных геологических условиях на пологих пластах по разрешению главного инженера комбината (отраслевого управления совнархоза), согласованному с управлением округа Госгортехнадзора (Госгортехнадзором союзной республики), допускается прохождение разрезных печей снизу вверх с бурением опережающих скважин диаметром 250 *мм*, длиной не менее 15 *м*, при неснижаемом опережении в 5 *м*.

§ 125. Бурение опережающих и разведочных скважин должно производиться дистанционно с расстояния не ближе 15 *м* от забоя постоянными квалифицированными рабочими, снабженными изолирующими самоспасателями. Лица, не имеющие отношения к бурению скважин, к месту бурения не допускаются.

§ 126. Необходимость и объем мероприятий, подлежащих выполнению на шахтах-новостройках при разработке пластов, не опасных по внезапным выбросам, но имеющих давление газа более 10 *ати*, в каждом отдельном случае должны согласовываться с МакНИИ или ВостНИИ. Вскрытие пластов и пропластков в этих случаях производится с выполнением всех мероприятий, предусмотренных «Инструкцией по безопасному ведению горных работ на пластах, склонных к внезапным выбросам угля и газа».

Примечание. Для Кузнецкого бассейна, где давление газа может быть менее 10 *ати*, необходимость и объем мероприятий по вскрытию и разработке пластов должны согласовываться с ВостНИИ.

§ 127. До вскрытия опасных и угрожаемых пластов квершлагами и другими выработками должна быть пройдена вентиляционная сбойка по соседнему пласту или по породе и установлено проветривание подготавливаемого горизонта за счет общешахтной депрессии.

Проветривание тупиковой части вскрывающей выработки производится вентиляторами местного проветривания.

§ 128. Вскрытие квершлагами пластов, опасных по внезапным выбросам угля и газа, во всех случаях должно производиться сотрясательным взрыванием.

В режиме сотрясательного взрывания должны также вестись взрывные работы по углю на пластах, опасных по внезапным выбросам угля и газа, при очистных работах и проведении горизонтальных и наклонных выработок. При вскрытии мощных пластов сотрясательное взрывание может применяться лишь для обнажения угольного массива (удаление породной пробки).

§ 129. Полевые выработки должны проходиться на расстоянии не ближе 5 *м* от опасных пластов, считая по нормали.

§ 130. На пологих пластах управление кровлей должно, как правило, осуществляться полным обрушением.

§ 131. Сотрясательное взрывание по углю производится в соответствии с требованиями «Единых правил безопасности при взрывных работах».

На крутых и наклонных пластах после сотрясательного взрывания работы в забое должны начинаться с закрепления нависающего угольного массива на глубину оторванного взрыванием угля; уборка и погрузка оторванного угля должны производиться только после окончания крепления нависающего угольного массива.

Разборка взорванного угля может производиться только с помощью ручного инструмента, без применения электрической или пневматической энергии.

В случае очень слабого (нарушенного) угля обязательно применять опережающую крепь и крепить забой.

Примечание. Допускается одновременное взрывание по углю и породе в местах пересечения пласта сложными геологическими нарушениями.

Время и место производства сотрясательного взрывания должны быть известны всему техническому персоналу шахты. На время производства сотрясательного взрывания запрещается занимать подъем доставкой громоздких и тяжелых грузов, а также производить ремонт подъемной установки.

§ 132. На время производства сотрясательного взрывания во всех выработках шахты, в которые может попасть метан после взрывания, электроэнергия должна быть выключена.

§ 133. При сотрясательном взрывании по углю и вскрытии опасных пластов необходимо выводить людей, находящихся в выработках на исходящей от места взрыва вентиляционной струе, а также находящихся в ближайших выработках, в безопасное место, устанавливаемое главным инженером шахты.

Расстояние от взрываемого забоя до места, куда выводятся люди на время сотрясательного взрывания, должно быть не менее 1000 *м*, считая по свежей воздушной струе. При невозможности выдержать это расстояние в шахте людей следует выводить на поверхность. Сотрясательное взрывание производится с расстояния не менее 600 *м* от забоя, считая по свежей струе воздуха, а в случае невозможности выдержать это расстояние — с поверхности.

При производстве взрывных работ по породе на пластах, опасных по выбросам, взрывание должно производиться с расстояния не менее 200 *м* от забоя; люди должны быть выведены в безопасное место, устанавливаемое главным инженером шахты.

§ 134. Сотрясательное взрывание должно производиться постоянно работающим на данном участке мастером-взрывником в присутствии лица технического надзора не ниже помощника начальника участка. Указанные лица должны иметь изолирующие самоспасатели.

Лицо, ответственное за производство сотрясательного взрывания, должно производить замеры содержания метана в выработке перед заряжанием, взрыванием и после взрывания зарядов.

§ 135. Бурение шпуров по углю допускается только вращательным способом; ударное бурение допускается только по породе и по пласту через породную толщу перед вскрытием.

§ 136. Запрещается одновременная работа по углю и по породе механизмами в забоях подготовительных выработок на пластах, опасных по внезапным выбросам.

§ 137. В выработках со входящей струей на участках, опасных по выбросам пластов, в местах, указанных главным инженером шахты, должны быть установлены телефоны.

§ 138. Начальниками участков на пластах, опасных по выбросам, могут быть только горные инженеры или техники со стажем работы не менее 2 лет.

§ 139. О каждом случае выброса начальник или главный инженер шахты обязан немедленно сообщить руководству треста, РГТИ Госгортехнадзора, МакНИИ или ВостНИИ.

§ 140. На шахтах, разрабатывающих пласты, опасные по выбросам, в обязательном порядке ведется скрепленная печатью прошнурованная «Книга учета внезапных выбросов угля и газа» с подробным техническим описанием каждого выброса и указанием предшествовавших выбросу признаков.

§ 141. На опасных по внезапным выбросам угля и газа пластах забои подготовительных и очистных выработок должны осматриваться горными мастерами или горными мастерами пылевентиляционной службы (ПВС) не реже чем через каждые 2 *ч* на пологих и наклонных пластах, а в очистных забоях крутых пластов — через 3 *ч*.

Горные мастера ПВС обязаны дежурить во всех сменах, при этом каждый горный мастер обслуживает не более одного участка и ведет контроль за выполнением мероприятий по борьбе с выбросами.

§ 142. К работе на пластах, опасных по выбросам, допускаются рабочие, имеющие подземный стаж работы в очистных или подготовительных забоях не менее 1 года и прошедшие подготовку в учебных пунктах по специальной программе «Безопасность работы на пластах, подверженных внезапным выбросам угля и газа». Кроме того, эти рабочие через каждые 6 месяцев должны инструктироваться о предупредительных признаках выбросов, характерных для условий данного пласта, и о мерах предосторожности при ведении работ. Дата инструктажа и подписи инструктированных заносятся в «Книгу регистрации инструктирования рабочих».

При обнаружении признаков, предшествующих выбросам (движение угля из забоя, отскакивание мелких кусочков угля, потрескивание, удары в массиве и др.), все рабочие должны быть немедленно удалены из забоя.

Дополнительные требования при разработке пластов, опасных или угрожаемых по горным ударам

§ 143. Отнесение пластов к опасным или угрожаемым по горным ударам производится ежегодно до утверждения шахтам годовой программы комиссией в составе представителей комбината (отраслевого управления совнархоза), местного органа Госгортехнадзора и компетентных научно-исследовательских организаций. Комиссия обязана руководствоваться «Инструкцией по безопасному ведению горных работ на пластах, опасных по горным ударам». Список пластов, опасных и угрожаемых по горным ударам, утверждается главным инженером комбината (отраслевого управления совнархоза).

§ 144. Вскрытие, подготовка и разработка пластов, опасных и угрожаемых по горным ударам, должны производиться по проектам, утвержденным главным инженером комбината (отраслевого управления совнархоза). Эти проекты должны составляться с соблюдением требований «Инструкции по безопасному ведению горных работ на пластах, опасных по горным ударам», и предусматривать способы работ, обеспечивающие возможность выемки угля без оставления целиков и выступающих участков массива пласта.

§ 145. При разработке свиты пластов необходимо:

а) в первую очередь отрабатывать без оставления целиков защитный пласт (не опасный по горным ударам), которым является пласт, залегающий в удалении не более $0{,}5\,h$ в лежачем боку или $0{,}3\,h$ в висячем боку от опасного пласта (где h — наклонная высота этажа в защищаемом пласте);

б) применять групповую подготовку пластов с проведением основных выработок по породе или пластам, не опасным по горным ударам.

§ 146. На пластах, опасных и угрожаемых по горным ударам, запрещается отработка слоев, а также крыльев этажей и полей фланговых уклонов встречными или догоняющими забоями.

Отработка этажа двойным фронтом допускается только при условии применения расходящихся очистных забоев.

§ 147. Проведение подготовительных выработок на опасных пластах должно производиться буровзрывным способом или комбайнами с дистанционным управлением. Применение отбойных молотков допускается лишь вне зоны опорного давления от очистных работ.

§ 148. Для сохранения капитальных наклонных выработок от разрушения возле них выкладываются, как правило, породные полосы.

В отдельных случаях допускается комбинированное применение целиков и породных полос в порядке, предусмотренном «Инструкцией по безопасному ведению горных работ на пластах, опасных по горным ударам».

§ 149. Очистные работы на опасных пластах вблизи наклонных выработок и тектонических нарушений с большим разрывом сплош-

ности пласта должны вестись по специальному проекту, утвержденному главным инженером треста (комбината).

Передвижение людей на опасном пласте по наклонной выработке, вблизи которой ведутся очистные работы, запрещается.

§ 150. При любом способе выемки на пластах опасных и угрожаемых должна обеспечиваться прямолинейность забоя.

На крутых пластах допускается потолкоуступная форма забоя, приближающаяся к прямолинейной.

§ 151. Запрещается оставление в выработанном пространстве каких бы то ни было целиков позади очистных забоев.

§ 152. Участки шахтопластов, опасные и угрожаемые по горным ударам, а также места проявления горных ударов должны быть четко обозначены на всех планах горных работ.

§ 153. О каждом случае горного удара начальник или главный инженер шахты обязаны немедленно сообщать руководству треста (комбината), РГТИ и управлению округа Госгортехнадзора.

§ 154. На шахтах, разрабатывающих пласты, опасные и угрожаемые по горным ударам, в обязательном порядке ведется скрепленная печатью прошнурованная «Книга учета горных ударов» с подробным техническим описанием каждого горного удара и указанием предшествовавших удару признаков.

§ 155. К работе на пластах, опасных и угрожаемых по горным ударам, допускаются только опытные рабочие, предварительно ознакомленные с признаками, предшествующими горным ударам, и проинструктированные о мерах предосторожности.

§ 156. Выемка угля на опасных пластах должна производиться с помощью врубовых машин, комбайнов, канатных пил, стругов, взрывным и гидравлическим способами; применение ручных инструментов (отбойного молотка, обушка и др.) не допускается.

§ 157. При выявлении на шахте пластов, опасных или угрожаемых по горным ударам, должен составляться календарный план перехода шахты на режим, предусмотренный «Инструкцией по безопасному ведению горных работ на пластах, опасных по горным ударам».

4. СОДЕРЖАНИЕ И РЕМОНТ ВЫРАБОТОК

§ 158. Все действующие выработки в течение всего срока эксплуатации должны содержаться в исправном состоянии и чистоте, а сечения их — соответствовать нормам, установленным Правилами безопасности.

Запрещается загромождение откаточных и вентиляционных выработок вагонетками, платформами, площадками, породой, лесом и другими материалами.

Запрещается эксплуатация вентиляционных штреков без настилки рельсовых путей. Допускается в участковых вентиляционных штреках (в пределах выемочного поля) отсутствие рельсовых путей при наличии других средств механизированного транспорта.

На шахтах с горизонтальным залеганием пластов допускается эксплуатация без настилки рельсовых путей главных и панельных вентиляционных штреков, проведенных параллельно откаточным штрекам с оставлением между ними целиков угля не более 50 *м* и соединенных сбойками.

§ 159. Все действующие выработки, закрепленные деревянной, металлической и рамной железобетонной крепью, должны осматриваться лицами надзора, в ведении которых находятся выработки: горными мастерами, горными мастерами ПВС и десятниками внутришахтного транспорта — ежесменно, а начальниками или помощниками начальников участков — ежедневно.

В выработках без крепи и закрепленных штанговой крепью кроме того дополнительно должно производиться не реже двух раз в месяц остукивание и проверка устойчивости кровли и боков, оборка отслоившейся породы и подтяжка натяжных гаек анкеров, а при необходимости и установка крепи.

Выработки, закрепленные сплошной бетонной, железобетонной, каменной и кирпичной крепью, должны осматриваться лицом надзора, в ведении которого находятся выработки, не реже одного раза в месяц, при этом обираются отслоившиеся куски. При появлении трещин в своде или стенках крепи устанавливается систематическое наблюдение за ними с помощью маяков.

§ 160. Лица надзора обязаны принимать немедленные меры по восстановлению выбитой или поломанной крепи, а в выработках без крепи — по удалению отслоившихся с боков и кровли кусков породы и угля.

§ 161. При перекреплении выработки с целью увеличения ее поперечного сечения или при замене крепи, пришедшей в негодность, количество одновременно удаляемых рам (арок) должно быть не более двух. Рамы (арки), находящиеся впереди и сзади выбиваемых, должны быть временно усилены распорками или стойками и расшиты.

При перекреплении горизонтальных выработок с электровозной откаткой должны быть выставлены световые сигналы на расстоянии длины тормозного пути, но не менее 80 *м* в обе стороны от места работы.

При наличии силового кабеля ремонт выработки должен производиться с соблюдением требований § 591.

§ 162. Перекрепление сопряжений штреков с квершлагами, бремсбергами, уклонами, камерами, ходками и печами должно производиться по утвержденному главным инженером шахты для каждого отдельного случая паспорту после ознакомления рабочих под расписку с порядком работ и в присутствии лица технического надзора.

§ 163. Стенки и кровля выработок, закрепленных рамной (арочной) крепью вразбежку, должны быть затянуты. Плотность затяжек определяется паспортом.

Пустоты между крепью и кровлей, а также между крепью и стен-

ками выработок должны быть забучены, а при больших пустотах над крепью в кровле должны быть выложены и тщательно расклинены костры.

Оставление за бетонной и железобетонной крепью древесины (крепи, костров, опалубки и др.) запрещается.

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

§ 165. Крепь и армировка вертикальных и наклонных стволов, служащих для спуска и подъема людей, должны осматриваться ежесуточно специально назначенными лицами и не реже одного раза в неделю — начальником внутришахтного транспорта.

Крепь и армировка вертикальных и наклонных стволов шахт периодически, но не реже одного раза в месяц, тщательно осматриваются начальником или главным инженером шахты.

Результаты осмотра заносятся в «Книгу осмотра стволов шахт».

При обнаружении нарушений крепи или армировки подъем по этим стволам должен быть немедленно прекращен, крепь и армировка должны быть приведены в безопасное состояние.

§ 166. Положение стенок шахтного ствола и проводников в нем подлежит проверке (профилированию) главным маркшейдером шахты.

Сроки и методы профилирования устанавливаются главным инженером треста (комбината) для каждого ствола и согласовываются с управлением округа Госгортехнадзора (Госгортехнадзором союзной республики).

В необходимых случаях по указанию главного инженера шахты или по предписанию органов Госгортехнадзора должны выполняться внеочередные, дополнительные профилировки стенок и проводников в стволе.

Результаты профилировок отражаются на вертикальных разрезах и планах сечений по стволу шахты и докладываются главному инженеру шахты, который обязан на вертикальном разрезе зафиксировать свои указания (соображения) о необходимых мероприятиях по устранению выявленных профилировкой отклонений от проекта.

§ 167. Работы по перекреплению ствола должны производиться с прочно укрепленного неподвижного или подвесного полка, закрепленного на пальцах. С этого полка до полка лестничного отделения должна быть подвесная лестница.

§ 168. Ниже места ремонта ствол должен быть перекрыт прочным предохранительным полком, исключающим возможность падения в ствол кусков породы, элементов крепи и инструментов.

Работающие по ремонту ствола люди должны быть снабжены предохранительными поясами и касками. Для защиты работающих

от опасности поражения случайно падающими сверху предметами на высоте не более 5 *м* от места работы должно быть устроено перекрытие.

Работы по перекреплению стволов должны производиться при постоянном присутствии лиц технического надзора.

§ 169. При восстановлении стволов старых шахт, шурфов и гезенков спуск людей разрешается после проветривания этих выработок и проверки соответствия состава воздуха установленным нормам.

5. ЛИКВИДАЦИЯ ВЫРАБОТОК

§ 170. Ликвидируемые шурфы и вертикальные стволы должны быть засыпаны либо перекрыты двумя железобетонными полками или полками из металлических балок или рельсов. Один из полков устраивается на глубине залегания коренных пород, но не ближе 10 *м* от поверхности, а другой — на уровне поверхности.

Вокруг устья ликвидированного ствола или шурфа должно быть поставлено прочное ограждение высотой не менее 2,5 *м*.

Устья ликвидированных наклонных выработок, имеющих выход на земную поверхность, должны быть закрыты кирпичными, каменными или бетонными перемычками.

Устья ликвидированных выработок должны быть ограждены водоотводными канавами.

Ликвидация горных выработок должна быть своевременно отражена на планах горных работ.

Устья ликвидированных выработок, имеющих выход на поверхность, не реже одного раза в год осматриваются комиссиями, назначаемыми главным инженером шахты. Результаты осмотра оформляются актом.

Примечание. В условиях слабых и обводненных пород ликвидация стволов и шурфов производится засыпкой их породой с последующей после осадки дополнительной засыпкой.

§ 171. Запрещается извлечение крепи из стволов шахт и других вертикальных выработок, а также из наклонных выработок с углом наклона более 30°, кроме особых случаев, на которые должен быть составлен специальный проект, утвержденный главным инженером треста (комбината).

Извлечение крепи из горизонтальных и наклонных выработок с углом наклона не более 30° допускается в присутствии лица технического надзора только с применением механизмов, действующих с безопасного расстояния, и с погашением выработки в направлении, обеспечивающем выход к стволу шахты.

Извлечение крепи в наклонных выработках с углом наклона от 15 до 30° разрешается производить только в направлении снизу вверх.

6. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ СЛУЧАЕВ ПАДЕНИЯ ЛЮДЕЙ И ПРЕДМЕТОВ В ВЫРАБОТКИ

§ 172. Устья вертикальных и наклонных стволов, а также шурфов, оборудованных механическим подъемом, должны быть постоянно ограждены с нерабочих сторон стенками или металлической сеткой высотой не менее 2,5 *м*, а с рабочих сторон — иметь автоматически действующие решетки или двери, оборудованные в соответствии с требованиями § 411 настоящих Правил.

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

Зумпфы стволов должны иметь приспособления для предотвращения падения людей, а также случайного опускания в них клетей или бадей.

Если вертикальная выработка пересекается с горизонтальной, то для перехода людей с одной стороны ствола на другую должна быть сделана обходная выработка.

Разрешается оборудование прохода под лестничными отделениями стволов.

§ 173. Во избежание падения людей в гезенки, печи, ходки, скаты, сбойки и скважины с углом наклона свыше 25° места сопряжения их устьев с горизонтальными выработками должны быть ограждены или перекрыты.

При ликвидации этих выработок устья их должны перекрываться прочными полками и засыпаться.

§ 174. Перед устьями стволов при подъеме в бадьях как на нижней, так и на верхней приемных площадках должны быть установлены прочные перегородки для опоры бадейщиков. Кроме того, при отсутствии механического привода для открывания ляд бадейщики должны быть снабжены предохранительными поясами.

§ 175. Лестничное отделение в подъемных стволах должно быть устроено так, чтобы доступ к нему из околоствольного двора не был затруднен.

Лестничное отделение стволов и шурфов должно быть изолировано от других отделений дощатой или металлической перегородкой, пришитой с внутренней стороны по всей длине выработки сплошь или вразбежку, но с промежутками не более 0,1 *м*.

Глава III

ПРОВЕТРИВАНИЕ ПОДЗЕМНЫХ ВЫРАБОТОК И ПЫЛЕГАЗОВЫЙ РЕЖИМ

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ ВСЕХ ШАХТ

Рудничный воздух

§ 176. 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: в рабочих местах и общих исходящих струях участков — 0,5%, в выработках с общей исходящей струей крыла, шахты — 0,75% и при проведении и восстановлении выработок по завалу — 1%.

Воздух в действующих подземных выработках не должен содержать ядовитых газов больше предельно допустимой концентрации, указанной в табл. 1.

Таблица 1

Наименование ядовитого газа	Формула	Предельно допустимая концентрация газа в действующих выработках шахт	
		% (по объему)	*мг/л*
Окись углерода	CO	0,00160	0,02
Окислы азота	NO_2	0,00020	0,004
Сернистый газ	SO_2	0,00070	0,02
Сероводород	H_2S	0,00066	0,01

Перед допуском рабочих в забой после взрывных работ содержание ядовитых газов (окиси углерода, окислов азота и др.) не должно превышать 0,008% по объему при пересчете на условную окись углерода.

Такое разжижение ядовитых газов должно достигаться в течение не свыше 30 *мин.*

Примечания. 1. При проверке достаточности разжижения ядовитых продуктов взрыва 1 *л* двуокиси азота принимать эквивалентным 6,5 *л* окиси углерода.

2. В отдельных случаях с разрешения органов Госгортехнадзора время проветривания может быть изменено.

§ 177. При несоответствии состава воздуха нормам, установленным в § 176, работы в этих выработках должны быть остановлены и люди выведены на свежую струю. Об этом должно быть немедленно сообщено начальнику участка, а также диспетчеру (дежурному по шахте) и приняты меры к улучшению качества воздуха.

§ 178. Газообильность шахт по метану и углекислому газу должна определяться в соответствии с «Инструкцией по определению газообильности шахт по метану и углекислому газу и установлению категорий шахт по метану» (Приложение 3).

§ 179. Количество воздуха, необходимое для проветривания подземных выработок, должно рассчитываться: по углекислому газу, по метану, по газам, образующимся при взрывных работах, по пылевому фактору (см. табл. 3) и по числу занятых одновременно на работе людей, причем принимается к учету количество воздуха, наибольшее из полученных по пяти указанным факторам.

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

§ 180. По углекислому газу расчет количества воздуха, подаваемого в шахту, должен производиться в зависимости от фактического или ожидаемого выделения углекислого газа в сутки на 1 *т* среднесуточной добычи угля, считая по общей исходящей струе, в соответствии с нормами, приведенными в табл. 2.

Таблица 2

Суточное выделение углекислого газа на 1 *т* среднесуточной добычи, *м*³	Необходимое количество воздуха на 1 *т* суточной добычи, *м*³/*мин*
До 5	1,00
От 5 до 10	1,25
От 10 до 15	1,50
15 и выше	Количество воздуха должно рассчитываться так, чтобы содержание углекислого газа в общей исходящей струе шахты не превышало 0,75%, но при этом количество воздуха должно быть не менее 1,5 *м*³/*мин* на 1 *т* среднесуточной добычи угля

§ 181. В действующих горных выработках должно контролироваться содержание в воздухе метана, углекислого газа, кислорода, ядовитых газов после взрывных работ и взвешенной в воздухе пыли.

§ 182. Нормы предельно допустимых скоростей движения воздушной струи в горных выработках по тепловому, пылевому и газовому факторам приведены в табл. 3.

Скорость движения воздуха по вентиляционным скважинам не ограничивается.

Производство ремонтных работ в стволе и передвижение людей по лестничному отделению разрешается при скорости движения воздуха в стволе не более 8 *м*/*сек*.

Таблица 3

Горные выработки, рабочие пространства забоев, вентиляционные устройства	Допустимая скорость движения воздуха, *м/сек*					
	максимальная, независимо от температуры воздуха	минимальная при температуре, °С				
		до 15	от 15 до 20	от 20 до 22	от 22 до 24	от 24 до 26 включительно
Стволы, не оборудованные подъемом, вентиляционные каналы	15	—	—	—	—	—
Стволы для спуска и подъема только грузов	12	—	—	—	—	—
Кроссинги трубчатые и типы перекидных мостов	10	—	—	—	—	—
Стволы для спуска и подъема людей и грузов. Квершлаги, откаточные и вентиляционные штреки, капитальные и панельные уклоны и бремсберги	8	—	—	—	—	—
Все прочие горные выработки, пройденные по углю и породе	6	—	—	—	—	—
Рабочие пространства у забоев подготовительных выработок	4	0,15	0,3	1,0	1,5	2,0
Рабочие пространства у очистных забоев	4	0,25	0,6	1,0	1,5	2,0

Примечание. Если температура воздуха ниже 15°, то при отсутствии газового фактора скорость движения воздушной струи не должна превышать 0,3 *м/сек* для подготовительных и 0,6 *м/сек* для очистных выработок.

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. В очистных забоях при разработке мощных пластов лавами с большим шагом обрушения кровли, щитами и с применением гибкого перекрытия допускаются по согласованию с местными органами Госгортехнадзора скорости движения воздуха ниже минимальных, предусмотренных в табл. 3, но не менее 0,25 *м/сек*.

2. При постоянном отсутствии людей в забое допускается по согласованию с местными органами Госгортехнадзора максимальная скорость движения воздуха более 4 *м/сек*.

3. В случае проведения мероприятий, снижающих содержание пыли в воздухе подготовительных и очистных забоев до установленных норм, минимальная скорость движения воздуха принимается по температурному фактору.

§ 183. При стволах и штольнях с поступающей струей должны быть калориферные устройства, обеспечивающие поддержание температуры воздуха не менее +2° С в 5 *м* ниже сопряжения канала калорифера со стволом шахты.

Применение огневых калориферов запрещается.

§ 184. Запрещается, как правило, объединение двух смежных шахт с независимым проветриванием в одну вентиляционную систему.

Если две смежные шахты с независимым проветриванием соединены между собой одной или несколькими подземными выработками, шахты должны быть либо надежно изолированы одна от другой прочными перемычками, либо все выработки как одной, так и другой шахты должны быть включены в общую вентиляционную систему, определяющую направление воздушных струй и количество воздуха, распределяемого по выработкам.

Объединение двух шахт в одну систему проветривания и изменения в системе проветривания соединенных между собой шахт (устройство дверей, увеличение или уменьшение сечения выработок и т. д.) допускаются только с разрешения главного инженера комбината (отраслевого управления совнархоза).

§ 185. Разработка шахтного поля должна производиться так, чтобы число пересечений воздушных струй было минимальным и чтобы при этом приходилось устраивать возможно меньше дверей и кроссингов.

§ 186. Выработанные или временно остановленные эксплуатационные участки и выработки, а также неиспользуемые горные выработки должны проветриваться или быть изолированы чураковыми, каменными, кирпичными, бетонитовыми или бетонными перемычками.

§ 187. В случае приближения забоев к выработкам, в которых возможно скопление вредных или горючих газов, должен быть составлен проект работ, предусматривающий меры защиты от прорыва газа, а также проведение подготовительных выработок и буровых скважин для выпуска газа. Проект должен быть утвержден главным инженером треста (комбината).

При обнаружении разведочной скважиной выработок, заполненных горючими или вредными газами, скважина должна быть плотно закрыта. Вскрытие этих выработок производится по специально разработанному проекту, утвержденному главным инженером комбината (отраслевого управления совнархоза).

Выработки, приближающиеся к участку, где возможно скопление газов, должны освещаться аккумуляторными светильниками, замер газа в них должен производиться систематически бензиновыми предохранительными лампами или газоопределителями.

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

Это запрещение не распространяется на время проходки стволов (штолен) и околоствольных выработок до соединения с другим стволом или вентиляционной сбойкой. В этих условиях в стволе (штольне) должны быть расположены вентиляционные трубы соответствующего диаметра.

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

а) у откаточных штреков, бремсбергов и уклонов — оставлять целики таких размеров, чтобы они не были раздавлены при очист-

ной выемке; печи, просеки, гезенки и аналогичные выработки по мере минования в них надобности закладывать чураковыми или каменными перемычками на глиняном, известково-цементном или цементном растворе; осуществлять покрытие перемычек воздухонепроницаемыми составами (гуммирование и пр.);

б) при выемке без оставления целиков — над откаточными штреками выкладывать породные стенки шириной не менее 1 *м*. Ширина бутовой полосы при этом должна быть не менее 6 *м*. Если необходимая герметичность изоляции выработанного пространства не достигается с помощью породной стенки, над откаточными штреками должна выкладываться чураковая стенка шириной 1 *м*, сооружаемая на глине;

в) при разработке свиты пластов подготовку этажа вести с применением полевых или групповых штреков.

§ 190. Запрещается подведение свежего воздуха к действующим подготовительным и очистным забоям, а также удаление воздуха из них через завалы и обрушения. Это запрещение не распространяется на временные работы при ликвидации аварий.

§ 191. Каждый очистной забой вместе с забоями примыкающих к нему подготовительных выработок должен проветриваться обособленной струей свежего воздуха.

Если в очистной забой поступает воздух, часть которого омывала забои подготовительных выработок, то содержание в нем метана не должно превышать 0,5%, а содержание ядовитых газов — норм, указанных в табл. 1.

Последовательное проветривание нескольких одновременно работающих лав, расположенных на одном пласте и крыле шахтного поля в пределах одного этажа, допускается как исключение с разрешения главного инженера треста (комбината) на шахтах, разрабатывающих пласты, не опасные по внезапным выбросам и суфлярным выделениям, при соблюдении следующих условий:

а) общая длина всех последовательно проветриваемых лав не должна превышать 300 *м*;

б) каждая последовательно проветриваемая лава должна получать по прилегающему к ней откаточному (промежуточному) штреку добавочную струю воздуха; в газовых шахтах содержание метана в воздухе, поступающем в вышерасположенную лаву, не должно превышать 0,5%;

в) при производстве взрывных работ в нижней лаве содержание ядовитых газов в воздухе, поступающем в вышележащие последовательно проветриваемые лавы, не должно превышать норм, предусмотренных § 176 настоящих Правил. При превышении указанной нормы рабочие должны выводиться на свежую струю воздуха;

г) каждая последовательно проветриваемая лава должна иметь телефонную связь;

д) расстояние по простиранию между смежными последовательно проветриваемыми лавами не должно превышать 200 *м*;

е) на пластах, опасных по пыли, в промежуточных штреках

между смежными лавами должны быть оборудованы устройства по осаждению или улавливанию взвешенной в воздухе пыли, уменьшающие перенос ее из одной лавы в другую.

Примечания. 1. При выдаче разрешения на последовательное проветривание лав главный инженер треста (комбината) также утверждает дополнительные мероприятия по обеспечению безопасных условий работы.

2. На шахтах сверхкатегорных последовательное проветривание лав допускается по согласованию с соответствующими органами Госгортехнадзора союзной республики.

Вентиляционные устройства

§ 192. Вентиляционные двери должны устанавливаться в каменных или чураковых перемычках. Перемычки, предназначенные для изоляции вентиляционных струй, делаются с врубом. Вентиляционные двери должны устраиваться таким образом, чтобы они закрывались автоматически, а при установке дверей на главных откаточных путях и других выработках с интенсивной откаткой должны автоматически открываться и закрываться или же обслуживаться специальными дверовыми.

Автоматически открывающиеся двери должны ежесменно осматриваться горным мастером пылевентиляционной службы (ПВС).

Запрещается оставлять вентиляционные двери открытыми. По миновании надобности двери и перемычки для них должны убираться.

§ 193. В целях предупреждения возникновения короткого замыкания вентиляционных струй, а также обеспечения реверсирования воздушной струи должны устраиваться две или несколько дверей на таком расстоянии друг от друга, чтобы при открывании одной другие двери в этой же выработке были закрыты.

Вентиляционные двери должны быть устроены в соответствии с типовым проектом; расстояние между дверями в выработках, где производится откатка грузов вагонетками, должно быть больше максимальной длины состава вагонеток.

При установке одностворчатых дверей в откаточных выработках должны устраиваться в тех же перемычках специальные двери для прохода людей. Ширина дверей, предназначенных только для прохода людей, должна быть не менее 0,7 *м*.

Вентиляционные двери в местах значительных перепадов давления воздуха должны быть обеспечены устройством, облегчающим их открывание.

В каждой выработке, соединяющей стволы (подающий и вытяжной), должны быть устроены две каменные или бетонные перемычки с двумя металлическими дверями каждая, открывающимися в противоположные стороны.

Вертикальные и наклонные стволы, оборудованные вентиляторными установками и предназначенные для перемещения людей и транспортирования грузов, должны иметь шлюзовые устройства.

§ 194. Запрещается установка вентиляционных дверей или пару-

сов в наклонных выработках, по которым производится откатка.

§ 195. Регулирование воздушных струй заслонками вентиляционных окон разрешается производить лишь по указанию начальника ПВС. Посменное регулирование воздушных струй запрещается.

§ 196. Кроссинги разделяются на капитальные и участковые.

Капитальные кроссинги, обслуживающие несколько эксплуатационных участков, должны быть типа «перекидного моста» и сооружаться из бетона или камня. Перемычки у кроссингов должны быть каменными или бетонными.

Для пропуска воздуха в количестве 20 $м^3/сек$ и более должны проходиться обходные выработки с плавными сопряжениями, имеющими такое же сечение и крепь, как и выработки, к которым они примыкают.

Участковые кроссинги должны сооружаться из камня, бетона или металлических труб.

Трубчатые кроссинги могут быть только участковыми и при условии, если требуется пропускать воздуха не более 5 $м^3/сек$. Сечение труб должно быть не менее 0,5 $м^2$, а толщина металла не менее 5 $мм$. У трубчатых кроссингов допускается устройство чураковых перемычек на глине с покрытием их поверхности полимерными пленками или цементно-песочным раствором.

Вентиляторные установки

§ 197. Проветривание подземных выработок должно производиться при помощи непрерывно действующих вентиляторов, установленных на поверхности. Установка подземных вспомогательных вентиляторов допускается в отдельных случаях на действующих шахтах и только с разрешения соответствующего органа Госгортехнадзора союзной республики.

Запрещается применение только естественного проветривания.

§ 198. Вентиляторные установки на поверхности шахт разделяются на главные и вспомогательные.

К главным относятся вентиляторы, обслуживающие всю шахту в целом или крыло шахты, к вспомогательным — вентиляторы, обслуживающие один или группу участков, периодически переносимые по мере подвигания горных работ.

§ 199. Вентиляторные установки должны быть расположены на поверхности земли у устья герметически закрытых стволов, штолен. Способ проветривания может быть нагнетательным, всасывающим или нагнетательно-всасывающим. При нагнетательно-всасывающем способе проветривания количество воздуха, поступающего в шахту за счет работы нагнетательных вентиляторов, должно быть не менее количества воздуха, выдаваемого из шахты всасывающими вентиляторами.

Вентиляционные каналы главных и вспомогательных вентиляторных установок, работающих на всасывание, должны осматри-

ваться 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 проходящего воздуха, депрессии и т. п.

В местах сопряжений каналов со стволами должны устанавливаться ограждающие решетки.

§ 200. Главные вентиляторные установки должны состоять из двух самостоятельных агрегатов, причем один из них является резервным. Вентиляторы для новых и реконструируемых установок должны быть одного типа и размера.

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

В целях предупреждения обмерзания лопастей турбинок главных вентиляторов и каналов должны предусматриваться специальные меры.

Примечание. Если на действующих шахтах производительность резервного вентилятора меньше основного, то главным инженером шахты должен быть утвержден вентиляционный режим шахты на случай перевода вентиляции шахты на резервный вентилятор.

§ 201. Главные вентиляторные установки должны быть оборудованы реверсивными устройствами, позволяющими производить не более чем за 10 *мин* изменение направления движения вентиляционной струи, поступающей в выработки, причем количество воздуха, проходящего по выработкам после реверсирования вентилятора, должно быть не менее 60% его количества при нормальном направлении вентиляционной струи.

Допускается в отдельных случаях с разрешения главного инженера комбината (отраслевого управления совнархоза) снижение количества воздуха до величины, меньшей 60% нормальной, если содержание метана на общей исходящей струе после реверсирования не будет превышать 1%.

Вспомогательные вентиляторные установки, в которых по плану ликвидации аварий предусмотрена необходимость опрокидывания воздушной струи, должны быть также снабжены реверсивными устройствами.

В схеме управления воздушной струей шахты должны быть предусмотрены надежные способы быстрого опрокидывания струи и устойчивая работа вентиляции шахты при опрокинутой струе, гарантирующие вывод людей из горных выработок.

§ 202. Исправность действия реверсивных и герметизирующих устройств проверяется главным механиком шахты и начальником ПВС не реже одного раза в месяц, причем время, необходимое для изменения направления вентиляции, фиксируется в «Книге осмотра вентиляторных установок и проверки реверсирования».

§ 203. На всех шахтах не реже двух раз в год в нерабочее время должно производиться опрокидывание вентиляционной струи с пропуском ее по выработкам по схеме, предусмотренной в плане ликви-

дации аварий. Продолжительность реверсирования вентиляционной струи должна быть равной времени, необходимому для выхода людей из наиболее удаленного участка (забоя) на свежую струю или на поверхность.

Проверка реверсирования вентиляционной струи и реверсивных устройств производится под руководством главного инженера шахты, начальником ПВС и главным механиком в присутствии представителей РГТИ Госгортехнадзора, ВГСЧ и оформляется актом. Замеры количества воздуха и содержания газа на участках, а также отбор проб воздуха в забоях при реверсированной струе производятся работниками ВГСЧ и пылевентиляционной службы. За период реверсирования содержание метана в предполагаемых местах возникновения пожара не должно быть выше 2%.

Проверка производится согласно «Инструкции по проверке действия реверсивных устройств вентиляторных установок».

§ 204. На время реверсирования воздушной струи электроэнергия на участках должна быть выключена. При проверке реверсивности вентиляционной струи производство каких-либо работ в забоях категорически запрещается.

§ 205. После каждого реверсирования воздушной струи выработки должны быть осмотрены вентиляционным надзором не ранее чем через 30 *мин* после восстановления нормальной вентиляции. Если при осмотре содержание метана в воздухе окажется в пределах допустимых норм, то электроэнергия может быть включена и работы возобновлены.

Результаты обследования выработок заносятся в вентиляционный журнал.

§ 206. Вентиляторные установки должны не реже одного раза в сутки осматриваться постоянными работниками, назначенными главным механиком шахты. Кроме того, не менее одного раза в неделю должен производиться осмотр вентиляторных установок главным механиком шахты или его помощником. Результаты ежедневных и недельных осмотров заносятся в «Книгу осмотра вентиляторных установок и проверки реверсирования».

Не реже одного раза в 2 года должна производиться ревизия и наладка главных вентиляторных установок специализированной бригадой.

§ 207. При главных вентиляторных установках всех газовых шахт должны быть самопишущие депрессиометры и при ременной передаче — тахометры, а на главных вентиляторных установках шахт III категории и сверхкатегорных, кроме того, и самопишущие расходомеры.

Диаграммы самопишущих депрессиометров должны сохраняться не менее 3 месяцев.

Главные вентиляторные установки негазовых шахт, а также все вспомогательные вентиляторные установки должны быть снабжены депрессиометрами.

§ 208. Каждая вентиляторная установка должна обслуживаться

машинистом, окончившим специальные курсы и сдавшим испытания в квалификационной комиссии.

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 (температура подшипников электродвигателей и вентиляторов, производительность, депрессия);

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 на поверхности шахты в диспетчерском пункте, а в случае его отсутствия — в помещении одной из постоянно обслуживаемых стационарных установок на поверхности шахты, имеющем телефонную связь, где должно быть обеспечено постоянное квалифицированное наблюдение за действием сигнализирующей аппаратуры, регистрация всех поступающих сигналов в журнале и дистанционное управление вентиляторной установкой;

г) аппаратура дистанционного управления и контроля работы вентилятора должна пройти предварительную промышленную проверку в течение 720 *ч* ее работы. Результаты этой проверки должны быть оформлены актом, утвержденным главным инженером треста (комбината).

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

§ 209. Здание вентиляторной установки должно иметь постоянное и независимое резервное освещение, содержаться в чистоте и порядке. Запрещается использование этого здания для каких бы то ни было других целей.

Здание вентиляторной установки при дистанционном управлении должно быть закрыто.

В здании должен быть установлен телефон в шумоизолированной кабине с выведенным сигнальным вызывным устройством, связанный непосредственно с центральным коммутатором шахты на поверхности.

При нагнетательном проветривании должны быть приняты меры, предупреждающие засасывание вентилятором дыма отопительных устройств.

В здании должны быть вывешены: схема реверсирования вентилятора, индивидуальные характеристики вентиляторов и инструкции для машиниста.

Машинист вентилятора, а при автоматизированных вентиляторных установках — диспетчер на пульте контроля и управления обязаны вести «Книгу учета работы вентилятора».

§ 210. Остановка вентиляторов или изменение режима их работы, кроме аварийных случаев, может производиться лишь по письменному распоряжению начальника или главного инженера шахты.

О внезапных остановках вентиляторов, вызванных их неисправностью или прекращением подачи энергии, должно быть немедленно сообщено главному инженеру, главному механику, начальнику ПВС шахты и инспектору соответствующего органа Госгортехнадзора союзной республики. Продолжительность и время остановок фиксируются в «Книге учета работы вентилятора».

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

На негазовых шахтах при остановке вентилятора продолжительностью более 30 *мин* люди должны быть выведены из забоев в выработки со свежей струей, причем возобновление работы может быть разрешено после надлежащего проветривания и тщательного обследования забоев лицами вентиляционного надзора.

§ 211. Главные вентиляторные установки всех шахт должны иметь две электросиловые линии питания от подстанции или электростанции.

Для шахт негазовых и I категории допускается резервное питание вентиляторов от распределительных пунктов других установок, если они удовлетворяют суммарным нагрузкам вентилятора и других установок.

§ 212. Подстанции и электростанции должны заблаговременно извещать главного инженера или диспетчера (дежурного по шахте) о предполагаемом прекращении подачи электроэнергии для принятия своевременных мер в связи с остановкой вентилятора и необходимостью вывода людей из подготовительных и очистных выработок.

§ 213. Разрешается применение электрооборудования 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 их расположения в электромашинном отделении.

Проветривание подготовительных выработок

§ 214. Проветривание забоев подготовительных выработок должно производиться за счет общешахтной депрессии или вентиляторами местного проветривания.

§ 215. При проветривании за счет общешахтной депрессии и проведения выработок по пластам узким забоем (штреков уклонов, бремсбергов и т. п.) должны проводиться параллельные выра-

ботки для обратной (исходящей) струи воздуха, сбиваемые с основной выработкой через определенные промежутки (не более 30 *м*) печами шириной не более 2 *м*. По мере прохождения новых печей старые должны заделываться чураковыми или кирпичными перемычками, покрываемыми воздухонепроницаемыми составами (гуммирование и пр.).

Допускается установка в печах временных дощатых перемычек с засыпкой и промазкой глиной при условии, что эти перемычки после подвигания очистного забоя будут заменены чураковыми или кирпичными.

Проветривание тупиковых забоев (за последней печью) параллельных выработок и сбоек между ними за счет общешахтной депрессии осуществляется с помощью перегородок или вентиляционных труб длиной не более 60 *м*.

§ 216. Установка вентилятора местного проветривания должна производиться по утвержденному главным инженером шахты проекту. Вентиляторы местного проветривания должны работать непрерывно и обслуживаться назначенным лицом. В случае остановки вентилятора местного проветривания или нарушения вентиляции работы должны быть прекращены, а люди из забоев — немедленно выведены на свежую струю.

Вентилятор местного проветривания устанавливается в выработке со свежей струей воздуха на расстоянии не менее 10 *м* от исходящей струи с таким расчетом, чтобы воздух из исходящей струи не мог вновь засасываться вентилятором.

Производительность вентилятора местного проветривания не должна превышать 70% того количества воздуха, которое подается к его всасу за счет общешахтной депрессии.

В особых условиях с разрешения главного инженера треста (комбината) при проведении горных выработок на вентиляционном горизонте допускается установка вентилятора местного проветривания в выработке с исходящей струей при содержании во всасываемом вентилятором воздухе метана не более 0,5% и вредных газов — не более санитарных норм. При этом вентилятор устанавливается с таким расчетом, чтобы исключить возможность рециркуляции подаваемого в забой воздуха.

§ 217. При уменьшении количества воздуха, поступающего в забой тупиковой выработки, или превышении в ней допустимых норм концентрации метана напряжение с электрооборудования и кабелей, расположенных в тупиковых выработках, должно быть автоматически снято.

Установка группового распредпункта должна осуществляться таким образом, чтобы при разгазировании тупиковой выработки исходящая из нее струя воздуха проходила не ближе 10 *м* от группового распредпункта.

§ 218. Расстояние от конца перегородок или вентиляционных труб до забоя не должно превышать 8 *м*.

§ 219. Тупиковые выработки газовых шахт запрещается провет-

ривать за счет диффузии. В негазовых шахтах допускается проветривание диффузией тупиков длиной до 10 *м*.

§ 220. Вентиляторная установка для проветривания находящегося в проходке ствола должна быть установлена на поверхности на расстоянии не менее 15 *м* от ствола и подавать воздух в ствол непрерывно. В зимнее время воздух должен подогреваться до температуры не ниже +2° С. Отставание вентиляционных труб от забоя ствола должно определяться расчетом и не должно быть более 15 *м*, а во время погрузки грейфером — 20 *м*. Трубы должны подвешиваться на канатах или крепиться жестко к крепи ствола.

§ 221. Камеры для зарядки аккумуляторных батарей электровозов и склады ВМ должны проветриваться обособленной струей свежего воздуха.

Допускается по разрешению главного инженера треста (комбината) устройство зарядных камер без обособленного проветривания при условии одновременной зарядки не более трех аккумуляторных батарей малогабаритных электровозов или одной батареи нормального типа.

Все машинные и трансформаторные камеры в шахтах газовых или опасных по пыли должны проветриваться свежей струей воздуха, при этом камеры глубиной до 6 *м* допускается проветривать диффузией при ширине входа в нее не менее 1,5 *м*, закрытого решетчатой дверью.

В отдельных случаях по разрешению главного инженера треста (комбината) может быть допущено устройство таких камер в выработках с исходящей струей при условии, что содержание метана в них не будет превышать 0,5% и количество вредных газов — санитарных норм.

Все камеры для электрических машин и распределительных устройств должны проветриваться так, чтобы превышение температуры воздуха в них над температурой воздуха в прилегающих выработках было не более 5° С.

2. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ ШАХТ, ОПАСНЫХ ПО ГАЗУ, А ТАКЖЕ ШАХТ, РАЗРАБАТЫВАЮЩИХ ПЛАСТЫ, ОПАСНЫЕ ПО ВНЕЗАПНЫМ ВЫБРОСАМ И СУФЛЯРНЫМ ВЫДЕЛЕНИЯМ

§ 222. К шахтам, опасным по газу, относятся такие, в которых хотя бы на одном пласте обнаружен метан.

Шахты, в которых выделяется (или выделялся) метан, полностью должны быть переведены на газовый режим; газовый режим в таких шахтах должен соблюдаться и на негазовых пластах.

При осуществлении газового режима необходимо руководствоваться требованиями, изложенными в настоящем разделе и в соответствующих главах настоящих Правил.

Газовые шахты в зависимости от газообильности разделяются на четыре категории, указанные в табл. 4.

Таблица 4

	Категория по газу			
	I	II	III	Сверхкатегорные
Количество метана, выделяющегося в сутки на 1 *т* среднесуточной добычи (относительная газообильность), *м*³ . . .	До 5	От 5 до 10	От 10 до 15	15 и выше или шахты, разрабатывающие пласты, опасные по выбросам и по суфлярам

Если при проходке стволов обнаружен метан или ожидается его выделение, то работы в стволах должны быть переведены на газовый режим (периодичность замеров, исполнение электрооборудования, взрывные работы).

§ 223. В атмосфере подземных выработок не допускается содержание метана выше указанного в табл. 5.

Запрещаются взрывные работы при содержании метана в забое 1% и более.

§ 224. При обнаружении в выработках содержания метана в количестве, превышающем нормы, указанные в § 223, рабочие из этих выработок должны быть немедленно выведены на свежую струю, выработки по всему поперечному сечению должны быть закрещены, а электрический ток выключен. Об этом должно быть сообщено немедленно начальнику участка, а также диспетчеру (дежурному по шахте) и немедленно приняты меры для удаления газа.

Таблица 5

Вентиляционная струя	Недопустимое содержание метана, % по объему
Исходящая из участка, очистного забоя и подготовительной выработки	1,0
Общая исходящая шахты, крыла	0,75
Поступающая в очистные или подготовительные забои	0,5
Местное (в отдельных местах) скопление в очистных забоях, в подготовительных и других выработках . . .	2,0

В случае прекращения работы по причине наличия местных скоплений метана в очистных забоях и в подготовительных выработках (у комбайнов, врубовых машин и т. д.) до 2% возобновление работ допускается после снижения концентрации метана до 1%.

В шахтах, опасных по газу, взрывные работы в подготовительных выработках, исходящая струя из которых поступает в очистные забои, должны производиться при отсутствии людей в этих забоях или под непосредственным руководством (в присутствии) лица технического надзора по должности не ниже помощника начальника участка.

§ 225. Разгазирование выработок должно производиться в присутствии лиц вентиляционного надзора с соблюдением утвержденных главным инженером шахты мероприятий, обеспечивающих безопасность. Включение вентиляторов местного проветривания допускается с разрешения лиц вентиляционного надзора после снижения концентрации метана в месте его установки до взрывобезопасной.

§ 226. Количество подаваемого в шахту воздуха должно определяться по фактическому или ожидаемому выделению метана в сутки на 1 *т* среднесуточной добычи за месяц в соответствии с табл. 6.

Таблица 6

	Категория по газу			
	I	II	III	Сверхкатегорные
Минимальное количество воздуха на 1 *т* среднесуточной добычи, *м³/мин*	1,0	1,25	1,5	Количество воздуха должно быть таким, чтобы содержание метана в общей исходящей струе шахты не превышало 0,75%, но не менее 1,5 *м³/мин* на 1 *т* среднесуточной добычи

§ 227. При механической зарубке угля на пластах III категории и сверхкатегорных по газу около каждой врубовой машины или комбайна, если они не оборудованы средствами автоматического контроля содержания метана в воздухе, должен неотлучно находиться газомерщик. На шахтах, где организована работа без газомерщиков, контроль состава воздуха у забойных механизмов должен осуществляться машинистом врубовой машины (комбайна) с помощью газоопределителя.

§ 228. При выходе исходящей струи из лавы на вышележащие штреки, проведенные с нижней раскоской, вентиляционные печи должны располагаться впереди забоя лавы на расстоянии от 10 до 30 *м* одна от другой.

По миновании надобности все печи должны быть тщательно заложены породой или закрыты чураковыми перемычками на глине.

§ 229. Проветривание очистных выработок во всех газовых шахтах при углах падения свыше 5° должно быть организовано так, чтобы воздушная струя направлялась по очистной выработке снизу вверх.

Дальнейший путь исходящей из очистной выработки вентиляционной струи должен быть, как правило, также восходящим.

Примечание. Допускается нисходящее движение исходящей из очистных выработок вентиляционной струи (за исключением шахт, разрабатывающих пласты, опасные по суфлярам или внезапным выбросам угля и газа) при следующих условиях:

а) скорость движения струи должна быть более 1 *м/сек*;

б) в выработках не должно быть тупиков, куполов и пустот, в которых может скопиться метан.

§ 230. Разработка этажей (ярусов) на шахтах III категории и сверхкатегорных должна производиться в нисходящем порядке.

§ 231. Исходящая струя из подготовительных выработок новых горизонтов шахт, опасных по газу, должна быть направлена непосредственно в исходящую струю шахты или участка.

При технической невозможности выполнения этого требования допускается с разрешения главного инженера комбината (отраслевого управления совнархоза) выпуск исходящей струи в эксплуатационные работы верхнего горизонта при условии, что в этой исходящей струе содержание метана не превышает 0,5%, а содержание в ней ядовитых газов — установленных норм (см. табл. 1).

При необходимости разгазирования выработок нового горизонта работы на эксплуатационном горизонте должны быть остановлены и люди выведены.

§ 232. На газовых шахтах в тех случаях, когда средства вентиляции не могут обеспечить содержание метана в воздухе в пределах установленных норм, должна осуществляться дегазация.

Работы по дегазации должны проводиться в соответствии с «Временной инструкцией по безопасному ведению дегазационных работ на шахтах».

§ 233. Проходку ствола шахты или квершлага, приблизившуюся на 10 *м* к газоносному пласту, следует производить с передовой скважиной глубиной не менее 5 *м*. При этом должен быть организован усиленный контроль за составом воздуха в забое выработки.

§ 234. Проветривание подготовительных выработок на опасных и угрожаемых по внезапным выбросам угля и газа пластах допускается производить вентиляторами местного проветривания с пневматическими двигателями при условии соблюдения требований § 216 и обеспечения отсутствия искрообразования от удара вращающихся частей о корпус вентилятора.

На пологих и наклонных пластах, опасных по внезапным выбросам угля и газа, при отсутствии пневматической энергии допускается применение вентиляторов с электродвигателями при условии установки их не ближе 100 *м* от забоя лавы и осуществления автоматического контроля за содержанием метана.

Запрещается применение электроэнергии на крутых пластах, опасных по внезапным выбросам угля и газа, кроме искробезопасных электрических систем.

§ 235. В случае остановки главного или вспомогательного вентилятора или нарушения вентиляции работы на участках должны быть прекращены, люди из забоев немедленно выведены, а электроэнергия выключена.

Если остановка главного вентилятора продолжается более получаса, то люди должны выйти к стволу, подающему свежий воздух. Одновременно в зависимости от характера аварии и местных условий начальник или главный инженер шахты должен решить

вопрос о возможности дальнейшего пребывания людей в шахте, сообщив РГТИ Госгортехнадзора о принятом решении.

После остановки вентилятора продолжительностью более 10 *мин* забои, проветриваемые этим вентилятором, должны быть тщательно обследованы работниками вентиляционного надзора, причем возобновление работы в этих забоях допускается только после надлежащего проветривания.

§ 236. После всякой остановки главного или вспомогательного вентилятора, а также вентиляторов местного проветривания или нарушения вентиляции не допускается включение электрических машин, аппаратов сразу после восстановления нормального режима вентиляции без предварительного замера метана работниками вентиляционного надзора или технического надзора участка как в месте нахождения этих машин, так и на расстоянии не менее 20 *м* от них во всех прилегающих выработках. Указанные требования распространяются также на случаи возобновления работ после их остановки на одну смену и более.

§ 237. О каждом случае появления суфляров начальник или главный инженер шахты обязаны сообщить руководству треста (комбината) и РГТИ Госгортехнадзора.

§ 238. Мероприятия по борьбе с суфлярами должны предусматривать: передовое разведочное и дренажное бурение, соответствующий порядок выемки сближенных пластов, способ управления кровлей и др., а в случае необходимости — способ увеличения количества воздуха, подаваемого в забой опасного пласта, способ отвода метана из суфляра непосредственно в исходящую струю или дегазацию. Эти мероприятия должны утверждаться главным инженером шахты.

§ 239. Вентиляционные струи, исходящие из участков с суфлярными выделениями, должны направляться кратчайшим путем к вентиляционным квершлагам и сбойкам; на этих исходящих струях запрещается производство работ, за исключением проведения вентиляционных выработок, ремонтных работ и доставки материалов.

§ 240. На шахтах с суфлярными выделениями в обязательном порядке ведется скрепленная печатью РГТИ Госгортехнадзора прошнурованная «Книга учета суфлярных выделений» с подробным техническим описанием всех случаев суфлярных выделений.

3. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПО БОРЬБЕ С ПЫЛЬЮ

§ 241. Каждый проект разработки месторождений, реконструкции действующих шахт или горизонтов должен содержать специальный раздел, предусматривающий мероприятия по борьбе с пылью как профессиональной вредностью.

§ 242. На каждой действующей и строящейся шахте во всех местах пылеобразования должны осуществляться мероприятия по снижению запыленности рудничного воздуха до санитарных норм,

установленных Госсанинспекцией СССР. С этой целью на шахтах должны быть проекты комплекса мероприятий по борьбе с пылью, утвержденные главным инженером треста (комбината), а на каждом участке — паспорт противопылевых мероприятий с указанием схемы водоснабжения и расположения оборудования по борьбе с пылью, перечня обязательных средств пылеподавления и режимов их работы.

§ 243. Запрещается ввод в эксплуатацию новых и реконструируемых шахт и горизонтов, не обеспеченных комплексом мероприятий по борьбе с пылью.

§ 244. При ведении работ по углю должно применяться предварительное увлажнение угольных пластов в массиве. Допускается работа по неувлажненному массиву, когда санитарные нормы запыленности достигаются применением других средств обеспыливания, а также в случаях, когда вода не может быть применена по горно-геологическим условиям.

§ 245. Запрещается производство пневматического бурения и бурения колонковыми электросверлами без промывки шпуров и скважин или без применения надежных средств улавливания пыли, обеспечивающих снижение запыленности воздуха до санитарных норм.

§ 246. Горное оборудование, в процессе эксплуатации которого образуется пыль, должно быть оснащено исправно действующими пылеподавляющими или пылеулавливающими устройствами.

§ 247. В местах погрузки и разгрузки вагонеток, а также в местах перегрузки при транспортировании угля и породы должно применяться орошение или другие эффективные методы улавливания и подавления пыли. Кроме того, при транспортировании конвейерами должны производиться орошение конвейерной линии и ежесуточная зачистка выработок от угля и штыба.

§ 248. Запрещается подача свежей струи воздуха по стволам, оборудованным скиповыми подъемами и опрокидными клетями, и по наклонным стволам с конвейерами.

Мероприятия по обеспыливанию шахтного воздуха на действующих шахтах впредь до перевода воздушных струй в другие стволы утверждаются главным инженером комбината (отраслевого управления совнархоза) по согласованию с соответствующими органами Госгортехнадзора союзной республики.

§ 249. На каждой шахте должен быть сооружен водопровод, обеспечивающий подачу воды для целей борьбы с пылью в соответствии с «Временными нормами и техническими условиями проектирования водопроводов в подземных выработках угольных и сланцевых шахт» (СН 74—59). Разрешается по согласованию с органами санитарного надзора использовать шахтную воду для борьбы с пылью при условии предварительной очистки ее от механических примесей, устранения бактериологической загрязненности и нейтрализации

§ 250. В случаях, когда пыль трудно смачивается водой, про-

мывку и орошение необходимо производить с добавкой смачивателей.

§ 251. Наряду с использованием средств борьбы с пылью допускается применение противопыльных респираторов при наличии в воздухе силикозоопасной пыли в количестве, превышающем санитарные нормы, каждый раз по согласованию с местными органами санитарного надзора и Госгортехнадзора лишь в аварийных случаях или особой срочности работ, исключающих возможность применения других средств. На шахтах, где применяются противопыльные респираторы, должны быть помещения для хранения, проверки, чистки и ремонта респираторов. Проверка респираторов должна производиться ежедневно, и кроме того ежемесячно их исправность должна проверяться начальником пылевентиляционной службы и результаты проверки оформляться актом.

§ 252. Мероприятия по борьбе с пылью в надшахтных зданиях шахт должны производиться в соответствии с «Правилами безопасности при ведении работ на углеобогатительных и углебрикетных фабриках и сортировках».

Дополнительные требования для пластов, опасных по пыли (пылевой режим)

§ 253. К опасным по пыли относятся пласты, взрывчатость пыли которых установлена лабораторным испытанием.

Угли всех пластов, содержащие 10% и более летучих веществ, отнесенных к безводной и беззольной массе, подлежат обязательным лабораторным испытаниям на взрывчатость их пыли, причем одновременно должна устанавливаться минимальная норма негорючих веществ в смеси угольной и инертной пыли.

Испытание проб угля производится лабораториями МакНИИ и ВостНИИ, а также другими лабораториями, которым это право предоставлено совнархозами по согласованию с соответствующими органами Госгортехнадзора союзной республики.

§ 254. Повторная проверка взрывчатости пыли производится через 3 года для пластов угля, имеющих минимальную норму негорючих веществ в смеси угольной и инертной пыли 60% и выше. Для пластов, пыль которых невзрывчата или имеет норму ниже 60%, повторная проверка производится не реже одного раза в год.

§ 255. В шахтах, разрабатывающих пласты, опасные по пыли, должны осуществляться следующие мероприятия:

а) уборка угольной пыли в местах значительного отложения по мере скопления ее, но не реже одного раза в неделю.

Пыль должна смываться водяной струей, а перед сухой уборкой обязательно увлажняться;

б) осланцевание или связывание осевшей угольной пыли;

в) установка заслонов.

При ведении взрывных работ должны выполняться мероприятия по предупреждению взрывов пыли, предусмотренные «Едиными правилами безопасности при взрывных работах».

Осланцевание или скрепление угольной пыли должны производиться во всех горных выработках, за исключением очистных забоев.

§ 256. Осланцевание горных выработок должно осуществляться главным образом механическим способом.

Сроки внедрения механического осланцевания горных выработок должны быть установлены совнархозами по согласованию с местными органами Госгортехнадзора союзной республики.

Для осланцевания и на сланцевых заслонах должна использоваться, как правило, гидрофобная инертная пыль.

§ 257. Если шахтой разрабатывается несколько пластов, один из которых опасен по пыли, то все выработки, соединяющие опасный по пыли пласт с неопасным, должны подвергаться обязательному осланцеванию или скреплению пыли на протяжении не менее 300 *м* с установкой в них сланцевых заслонов.

При длине этих выработок менее 300 *м* осланцевание или скрепление осевшей угольной пыли производится на всем их протяжении при обязательной установке в них сланцевых заслонов.

§ 258. Осланцевание и скрепление осевшей угольной пыли и контроль за их качеством осуществляются в соответствии с «Инструкцией по осланцеванию горных выработок и контролю за качеством осланцевания» (Приложение 4).

§ 259. Для осланцевания горных выработок допускается инертная пыль, удовлетворяющая следующим требованиям:

а) инертная пыль не должна содержать более 5% горючих веществ и более 10% свободного кремнезема; содержание других вредных и ядовитых примесей (мышьяка и др.) не должно превышать санитарных норм;

б) инертная пыль должна обладать способностью переходить во взвешенное состояние (образовывать пылевое облако) после пребывания во влажной атмосфере; для выполнения этого требования инертная пыль должна обрабатываться гидрофобными добавками;

в) тонкость помола инертной пыли должна быть такой, чтобы она на 99% проходила через сито № 06 и не менее чем на 50% — через сито № 0075.

Фабрики, снабжающие шахты инертной пылью, представляют шахте результаты анализа и характеристику каждой партии инертной пыли, а шахты (тресты) производят проверку соответствия пыли указанным выше требованиям.

§ 260. Инертная пыль должна храниться в защищенных от влаги и сырости закрытых помещениях, а в шахте — в закрытых ящиках или мешках.

§ 261. Осланцеванию необходимо подвергать все поверхности горных выработок: стенки, кровлю, почву и доступные места за

затяжками и производить его так, чтобы угольная пыль была полностью покрыта слоем инертной пыли.

Рабочие, производящие осланцевание, должны быть снабжены противопыльными респираторами.

Запрещается посторонним рабочим находиться вблизи мест, где производится осланцевание.

§ 262. В местах интенсивного пылеотложения (участки откаточных и вентиляционных штреков, примыкающие к их забоям на протяжении не менее 20 *м*; участки вентиляционных штреков, примыкающие к очистным забоям на протяжении не менее 50 *м*; участки откаточных штреков — у погрузочных пунктов из очистных забоев, углеспусков, гезенков и опрокидывателей в обе стороны от указанных мест на протяжении не менее 25 *м*; участки конвейерных выработок) должно производиться осланцевание не реже одного раза в сутки или скрепление пыли.

§ 263. Осланцевание выработок производится по графикам, утверждаемым главным инженером шахты ежеквартально.

Периодичность осланцевания горных выработок устанавливается по интенсивности пылеотложения, определяемой специальными способами.

§ 264. Контроль за пылевзрывобезопасным состоянием осланцованных выработок производится работниками ПВС ежесуточно.

На всем протяжении выработок контроль должен осуществляться путем проверки отложения угольной пыли визуальным осмотром. Если в результате осмотра выработка или участок ее признаны пылевзрывоопасными, то они должны немедленно осланцовываться повторно.

§ 265. При проведении контроля пылевзрывобезопасности участки интенсивного пылеотложения, указанные в § 262, могут быть признаны невзрывоопасными лишь после дополнительной проверки, состоящей в определении прибором ПКО-1М взрывчатости проб пыли, взятых в начале и в конце этих участков.

В случае установления взрывоопасности участка последний должен осланцовываться ежесменно.

§ 266. Помимо оперативного контроля, предусмотренного § 264 и 265, не реже одного раза в квартал должен производиться отбор проб пыли в осланцованных выработках лабораториями ВГСЧ для проверки соответствия содержания в пыли негорючих веществ установленной норме осланцевания.

§ 267. Сланцевые заслоны должны устраиваться из ряда отдельных плоских полок, устанавливаемых поперек выработки.

Ширина полок должна быть не менее 250 и не более 500 *мм* при жесткой конструкции и не более 1000 *мм* для полок со свободно лежащим настилом, расположенным вдоль выработок. Полки должны иметь бортики, препятствующие осыпанию с них пыли. Расстояние между потолком выработки или крепью и верхней поверхностью инертной пыли должно быть не менее 100 *мм* и не более 300 *мм*.

Расстояние между полками должно быть не менее ширины полки. Количество полок в заслоне определяется в зависимости от емкости отдельной полки и общего количества пыли в заслоне. Длина сланцевого заслона должна быть не менее 20 *м*. Конструкция опор полок заслонов должна обеспечивать безотказное опрокидывание полок в случае взрыва пыли или газа и в то же время достаточную устойчивость по отношению к толчкам, вызываемым взрывными работами и движением подземного транспорта.

Конструкция заслонов для разных типов крепи, опоры полок, материал для изготовления и прочие детали выполняются в соответствии с типовыми проектами, согласованными с МакНИИ и ВостНИИ.

§ 268. Количество инертной пыли для сланцевого заслона должно определяться из расчета 400 *кг* на 1 $м^2$ поперечного сечения выработки в свету в месте установки заслона.

§ 269. Сланцевыми заслонами должны быть изолированы:

а) очистные забои;

б) отдельные забои подготовительных выработок;

в) отдельные пласты;

г) крылья шахтного поля в каждом пласте;

д) околоствольные выработки.

С этой целью заслоны помещаются как на входящей, так и на исходящей струях того забоя или комплекса забоев, которые изолируются; для изоляции пластов заслоны помещаются на откаточных и вентиляционных квершлагах; для изоляции крыльев — на откаточных и вентиляционных штреках у бремсбергов, уклонов и квершлагов.

§ 270. Основные сланцевые заслоны должны устанавливаться на расстоянии не менее 60 *м* и не более 300 *м* от забоев подготовительных или очистных выработок и не более 100 *м* от сопряжений штреков с квершлагами, уклонами и бремсбергами.

Места установки основных сланцевых заслонов определяются начальником ПВС и утверждаются главным инженером шахты.

За состояние сланцевых заслонов отвечают лица, в чьем ведении находятся выработки, в которых установлены заслоны.

Забои штреков, отстоящие от очистных забоев на расстоянии менее 150 *м*, отдельными основными заслонами не изолируются. Забои штреков, отстоящие от очистных забоев на расстоянии от 40 до 150 *м*, изолируются первичными сланцевыми или водяными заслонами с принудительным срабатыванием.

§ 271. Состояние заслонов, а также слеживаемость инертной пыли и степень покрытия ее угольной пылью должны проверяться вентиляционным надзором ежесуточно.

Слежавшаяся инертная пыль в заслоне должна быть заменена свежей, а отложившаяся угольная пыль на неслежавшейся инертной пыли должна сметаться. При обнаружении недостатка инертной пыли загрузка должна быть дополнена до нормы.

§ 272. На участках должна вестись «Книга регистрации осланцевания выработок, уборки пыли и состояния сланцевых заслонов».

4. КОНТРОЛЬ ЗА СОСТОЯНИЕМ РУДНИЧНОЙ АТМОСФЕРЫ

§ 273. На каждой шахте должна быть организована пылевентиляционная служба (ПВС) в соответствии с «Положением о пылевентиляционной службе», утвержденным Госгортехнадзором союзной республики.

§ 274. Начальники ПВС должны составлять вентиляционные планы и схемы вентиляционных соединений шахт.

Вентиляционные планы должны ежемесячно пополняться и ежеквартально составляться заново в соответствии с «Инструкцией по составлению вентиляционных планов» (Приложение 5). Все изменения, происшедшие в расположении вентиляционных устройств (дверей, перемычек, окон и т. д.), вентиляторов местного проветривания, направлении вентиляционных струй, а также вновь заложенные выработки должны отмечаться на вентиляционных планах начальниками ПВС не позднее чем на другой день. Для шахт, разрабатывающих свиты пластов, должны составляться схемы вентиляции, схемы вентиляционной сети и отдельные вентиляционные планы по пологим и наклонным пластам. Вентиляционные планы и схемы должны находиться у начальника ПВС и главного инженера шахты совместно с планами ликвидации аварий.

Схемы вентиляционных соединений составляются в соответствии с «Инструкцией по составлению схем вентиляционных соединений» для расчета вентиляционной сети при разработке мероприятий по улучшению проветривания шахт, для определения условий устойчивости вентиляции, решения вопросов регулирования вентиляционных струй и др. Корректирование этих схем производится по мере изменений вентиляционной сети шахт.

§ 275. Для проверки качественного состава воздуха и правильности его распределения по выработкам должны производиться одновременно замеры количества воздуха и отбор проб:

в шахтах негазовых, I и II категорий по газу — один раз в месяц;

в шахтах III категории по газу — не реже двух раз в месяц;

в шахтах сверхкатегорных и в зарядных камерах всех шахт — не реже трех раз в месяц.

Отбор проб воздуха для контрольной проверки качественного состава при проходке стволов должен производиться в стволах, переведенных на газовый режим, не реже двух раз, а в остальных стволах один раз в месяц. Отбор проб производится в трех местах: на расстоянии $^1/_3$ и $^2/_3$ его глубины от устья и в забое.

Отбор проб должен производиться в местах, характеризующих состав воздуха, и в том числе обязательно в забоях подготовительных выработок, на исходящих струях лав, выемочных участков,

пластов и шахты в целом, на поступающих струях при последовательном проветривании забоев, при выделении метана на пути движения свежей струи, а также в тупиковых (по возможности восстающих) забоях негазовых шахт.

Для проверки качественного состава воздуха после взрывных работ и доведения концентрации ядовитых газов в нем до нормы, предусмотренной § 176, пробы воздуха берутся в зависимости от изменения условий работы, но не реже одного раза в месяц. Результаты замеров и анализов проб воздуха должны заноситься в «Вентиляционный журнал».

Отбор проб воздуха для анализа производится в соответствии с «Инструкцией по отбору проб рудничного воздуха».

§ 276. Замеры количества воздуха с периодичностью, предусмотренной в § 275, должны производиться на главных входящих и исходящих струях шахты, на разветвлениях воздушных струй, в начале и конце главных вентиляционных выработок, на входящих и исходящих струях крыльев, участков, очистных забоев и подготовительных выработок и обязательно в местах, где отбирались пробы при определении газообильности шахты.

В местах замера количества воздуха на главных входящих и исходящих струях шахты должны быть устроены замерные станции стандартной конструкции длиной не менее 4 *м*. В других выработках замер количества воздуха должен производиться на прямолинейных незагроможденных участках с крепью, плотно прилегающей к стенкам выработки.

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, содержание метана и углекислого газа.

§ 277. В газовых шахтах замеры газа должны производиться газомерщиками или горными мастерами ПВС в данной смене во всех выработках (включая камеры, в которых может иметь место газовыделение или скопляться метан): в шахтах I и II категорий не менее двух раз в смену и в шахтах III категории и сверхкатегорных не менее трех раз в смену; один из замеров производится перед началом смены и другой — за час до окончания смены.

В недействующих в данную смену забоях на их поступающих и исходящих струях, а также на пластах, где присутствие метана не наблюдалось, замер газа производится один раз в смену.

При проходке стволов, переведенных на газовый режим, замеры газа в забое ствола должны производиться не менее трех раз в смену.

Результаты замеров в течение данной смены заносятся на доски, установленные у мест замеров, и в рапорты, подписываемые лицами, производящими замер.

Перед началом следующей смены заполненные рапорты представляются начальнику или помощнику начальника участка, кото-

рые, ознакомившись с состоянием газового режима на участке, расписываются в рапорте. Данные рапорта в тот же день переносятся в прошнурованную «Книгу замеров метана» и подписываются начальником ПВС.

О каждом случае загазирования выработки длительностью более одной смены руководством шахты должен быть составлен акт.

Примечания. При работе без газомерщиков количество замеров, выполняемых лицами вентиляционного надзора, может быть сокращено при условии, что общее количество замеров в смену будет не меньше, чем указано в данном параграфе.

2. На шахтах, опасных по внезапным выбросам угля и газа и сверхкатегорных, замер метана должен производиться газоопределителями.

Замер газа должен производиться в соответствии с «Инструкцией по замеру газа в шахте» (Приложение 6).

§ 278. В каждом действующем тупиковом забое и машинной камере для контроля состава воздуха должна быть бензиновая лампа, а на шахтах сверхкатегорных — обычный или автоматический переносный газоопределитель метана. На шахтах, опасных по внезапным выбросам и сверхкатегорных, применение бензиновых ламп для контроля состава воздуха запрещается.

§ 279. Горные мастера ПВС и газомерщики должны сменяться на месте работы за час до начала рабочей смены.

Все горные мастера и бригадиры должны быть обучены замеру газа. Все лица технического надзора обязаны производить замер газа при посещении ими забоев помимо регулярных замеров, предусмотренных § 277.

§ 280. Во всех местах пылеобразования при производстве работ должны отбираться пробы воздуха для анализа на запыленность не реже одного раза в квартал.

Места отбора проб воздуха должны устанавливаться начальником пылевентиляционной службы и утверждаться главным инженером шахты.

§ 281. Для проверки эффективности проводимых мероприятий по обеспыливанию рудничного воздуха на рабочих местах работники ПВС должны регулярно, но не реже одного раза в декаду, производить контроль запыленности воздуха пылемерами.

§ 282. На всех шахтах должен вестись специальный журнал учета результатов анализов проб воздуха на запыленность.

5. ВЕНТИЛЯЦИОННЫЙ НАДЗОР

§ 283. Начальниками пылевентиляционной службы шахт могут быть только лица, имеющие высшее или среднее горнотехническое образование. На шахтах III категории и сверхкатегорных начальниками ПВС могут быть только горные инженеры.

На шахтах, разрабатывающих пласты, опасные по внезапным выбросам, начальники ПВС, кроме того, должны иметь стаж работы на газовых шахтах не менее одного года.

Помощниками начальников ПВС газовых шахт могут быть только лица, имеющие специальное горнотехническое образование.

Горными мастерами ПВС могут быть горные мастера, имеющие стаж подземной работы не менее 3 лет в угольных шахтах и сдавшие экзамен по специальной программе для горных мастеров ПВС.

Запрещается начальникам и помощникам начальников ПВС и горным мастерам ПВС совмещать другие должности или поручать им выполнение работ, не предусмотренных в Положении о пылевентиляционной службе.

§ 284. Газомерщиками могут назначаться лица со стажем подземной работы не менее одного года, имеющие образование не ниже 7 классов и сдавшие экзамен по данной специальности.

Запрещается использовать газомерщиков на другой работе по совместительству.

Глава IV

РУДНИЧНЫЙ ТРАНСПОРТ И ПОДЪЕМ

1. ПУТЕВОЕ ХОЗЯЙСТВО

§ 285. В околоствольных дворах, на основных откаточных выработках, в наклонных стволах и уклонах при вагонетках емкостью до 2 $м^3$ должны применяться 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.

§ 286. На откаточных выработках рельсы должны укладываться на подкладках и соединяться между собой накладками и болтами. Допускается сварка рельсовых стыков.

Расстояние между осями шпал не должно превышать 700 *мм*.

Рельсовые стыки должны быть уложены на весу с оставлением стыковых зазоров не более 5 *мм*. Расстояние от оси стыковой шпалы до стыка рельсов должно быть равно 200 *мм*.

§ 287. На прямолинейных участках пути головки рельсов должны быть на одном уровне. Отклонение (перекос) допускается не более 4 *мм*.

На криволинейных участках пути наружный рельс должен возвышаться над внутренним на величину, установленную проектом, но не менее 15 *мм* для колеи 900 *мм* и не менее 10 *мм* для колеи 600 *мм*.

§ 288. Отношение радиуса закругления рельсовых путей к наибольшей жесткой базе подвижного состава должно быть:

а) при скорости движения до 1,5 *м/сек* — не менее 7;

б) при скорости движения более 1,5 *м/сек*, а также на всех кривых с углом поворота свыше 90° независимо от скорости движения — не менее 10.

§ 289. На сопряжениях выработок, не предназначенных для локомотивной откатки, а также при замене плит заездами допускаются закругления с радиусами не менее 4-кратной наибольшей жесткой базы подвижного состава.

§ 290. Запрещается на прямолинейных и криволинейных участках допускать расширение пути более чем на 4 *мм* и сужение его более чем на 2 *мм* против нормально установленной ширины

рельсовой колеи. На криволинейных участках с радиусом закругления пути менее 20 *м* между обеими рельсовыми нитками должны устанавливаться металлические стяжки. Расстояние между стяжками должно быть не более 3 *м*.

§ 291. Запрещается эксплуатация рельсов при износе головки по вертикали более 8 *мм* для рельсов типа Р-18; 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 продольных и поперечных трещин в рельсах, выкрашивании головки рельсов, откалывании части подошвы рельса и других дефектах, опасных для движения и могущих вызвать сход подвижного состава с рельсовых путей.

§ 292. Вдоль пути откаточной выработки должны устанавливаться типовые сигнальные знаки, указывающие номера пикетов, начало и конец кривой, пересечение путей, приближение к погрузочным и обменным пунктам, об ограничении скорости, начале торможения и ограждении места ремонтных работ. Знаки, ограждающие участки ремонтных работ, должны устанавливаться на расстоянии не менее 80 *м* от места производства этих работ.

§ 293. Запрещается:

а) приступать к ремонтным работам до ограждения сигналами мест производства работ;

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

§ 294. Шахтные рельсовые пути при локомотивной откатке, 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*.

§ 295. В выработках с углом наклона более 10° и в обводненных выработках шпалы должны укладываться в поперечные канавки глубиной, обеспечивающей заглубление в нее шпалы на $^2/_3$ толщины.

§ 296. Горизонтальные выработки, по которым производится откатка локомотивами, на всем протяжении должны иметь уклон в сторону околоствольного двора, равный 0,003—0,005. В выработках, где не производится передвижение людей, уклон определяется проектом.

§ 297. Запрещается эксплуатация стрелочных переводов при:

а) сбитых и изогнутых в продольном и поперечном направлении или не плотно прилегающих к рамному рельсу и башмакам стрелочных перьях;

б) разъединенных стрелочных тягах;

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

г) отсутствии фиксаторов положения для замыкания стрелочных переводов;

д) открытых канавах стрелочных переводов.

§ 298. Рычаги стрелочных переводов откаточных путей должны устанавливаться со стороны людского прохода так, чтобы обеспечивалось свободное расстояние от рычага до кромки подвижного состава и до стенки выработки не менее чем по 0,7 *м* или в нишах.

§ 299. Путь, путевые устройства, водоотводные канавы, стрелочные переводы, путевые сигналы, зазоры и проходы на горизонтальных откаточных выработках, бремсбергах и уклонах, а также контактная сеть на электровозных путях должны проверяться начальником внутришахтного транспорта или его заместителем по путевому хозяйству не менее одного раза в месяц и дорожным мастером — не менее двух раз в месяц.

При осмотрах дорожный мастер должен замерять ширину рельсовой колеи и превышение одного рельса над другим. Не реже одного раза в год должна производиться проверка износа рельсов. На всех шахтах должно производиться нивелирование профиля откаточных путей. Срок нивелирования устанавливается главным инженером шахты и утверждается главным инженером треста (комбината).

Результаты осмотра и нивелировки должны записываться в книгу состояния путевого хозяйства по форме, устанавливаемой главным инженером комбината (отраслевого управления совнархоза), находящуюся у начальника внутришахтного транспорта.

На каждой шахте ежегодно должна составляться и утверждаться главным инженером схема главных откаточных путей, на которой указываются: длины откаточных путей, радиусы закруглений, профили, разминовки и их емкости, стрелочные переводы, барьеры, стопоры и другие устройства, пикетные знаки, виды откаток по всем выработкам и средства механизации. На схеме необходимо также указать: порядок маневров в околоствольном дворе, у погрузочных пунктов уклонов, бремсбергов и лав, допустимые скорости движения поездов, величины составов, расположение сигнальных устройств, знаков и их значения. Со схемой и организацией работы должны быть ознакомлены рабочие и надзор внутришахтного транспорта.

2. ПЕРЕДВИЖЕНИЕ И ПЕРЕВОЗКА ЛЮДЕЙ И ГРУЗОВ ПО ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ ВЫРАБОТКАМ

§ 300. На действующих и сдаваемых в эксплуатацию шахтах обязательна перевозка людей по горизонтальным выработкам, если расстояние до места работы составляет 1 *км* и более.

§ 301. Для перевозки людей должны применяться специальные вагонетки с сиденьями, глухими торцовыми стенками, 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.

Примечание. На шахтах, имеющих разбросанные горные работы при откатке аккумуляторными электровозами, допускается по разрешению главного инженера треста (комбината), согласованному с органами Госгортехнадзора, перевозка людей отдельными поездами, состоящими из обычных вагонеток со съемными сиденьями.

§ 302. При перевозке людей в специальных пассажирских вагонетках скорость движения не должна превышать 5 *м/сек*.

При использовании для перевозки людей специально оборудованных грузовых вагонеток допускается скорость не более 3 *м/сек*.

§ 303. Все пункты посадки людей в поезда и выхода из них должны быть освещены.

§ 304. Участок контактного провода над посадочными пунктами на время посадки или выхода людей из поезда должен быть отключен.

§ 305. В поездах с людьми разрешается перевозить только инструменты и запасные части, не выступающие за борт вагонетки.

Запрещается:

а) перевозка в этих поездах взрывчатых, легковоспламеняющихся и едких материалов;

б) прицепка грузовых вагонеток к людским составам за исключением одной-двух грузовых вагонеток, прицепляемых в конце состава для перевозки инструмента;

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

§ 306. Ежесменно перед отправлением поезда с людьми лицом надзора должен производиться осмотр вагонеток состава, причем особое внимание должно быть обращено на сцепные и сигнальные устройства, полускаты и тормоза.

§ 307. Запрещается езда людей на локомотивах, в грузовых вагонетках, на платформах (площадках) и т. п.

Проезд сопровождающего поезд персонала разрешается только на специальных съемных сиденьях на последней вагонетке.

§ 308. В выработках, по которым передвигаются люди, продольные и поперечные канавы должны иметь прочные перекрытия.

§ 309. При ручной подкатке на передней наружной стенке вагонетки должен быть подвешен светящийся 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 бóльшим уклоном. При уклонах более 0,01 ручная подкатка запрещается.

§ 310. Для постановки на рельсы сошедших с них вагонеток или локомотивов на каждом локомотиве, а также в околоствольном дворе должен находиться домкрат или самостав.

§ 311. На нижних приемных площадках бремсбергов и уклонов (кроме оборудованных конвейерами) должны устраиваться буфеты или обходные выработки. При пересечении промежуточных

штреков с бремсбергами, уклонами и наклонными стволами на штреках должны быть устроены барьеры.

§ 312. Вагонетки, платформы, площадки и другие транспортные сосуды должны с обеих сторон иметь буфера, выступающие с каждой стороны на длину не менее 150 *мм*.

На действующих шахтах сроки выполнения этого требования устанавливаются комбинатами (отраслевыми управлениями совнархоза) по согласованию с органами Госгортехнадзора.

§ 313. При откатке составами должны применяться сцепки и прицепные устройства заводского изготовления, исключающие произвольное расцепление вагонеток.

§ 314. Запрещается допускать в работу вагонетки:

а) без смазки, с незакрытыми полостями для смазки и неисправными полускатами (расшатанными колесами, трещинами на осях, глубокими выбоинами на колесах и пр.);

б) с неисправными сцепками, серьгами и другими тяговыми частями;

в) с неисправными буферами и тормозами;

г) с неисправными днищами и шарнирами запорных механизмов у специальных вагонеток;

д) с выгнутыми наружу более чем на 50 *мм* стенками кузовов вагонеток.

§ 315. Вагонетки должны периодически в плавном порядке подвергаться ревизии, смазке и ремонту в мастерской, о чем производится запись в книгу с указанием номера вагонетки, даты и фамилии лица, производившего ремонт, по форме, устанавливаемой главным инженером треста (комбината).

Грузовые вагонетки подвергаются ревизии не реже одного раза в квартал.

§ 316. Запрещается:

а) откатка несцепленных составов, прицепка непосредственно к локомотиву груженых «коз» и платформ, а также вагонеток, груженных лесом 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, «козы» или платформы;

б) ручная сцепка и расцепка вагонеток при движении составов;

в) проталкивание составов локомотивами с помощью распилов, досок и т. п. Для передвижения состава должны применяться специальные тросы, которыми должен обеспечиваться каждый локомотив;

г) производить сцепку или расцепку вагонеток на расстоянии ближе 5 *м* от опрокидывателей, клети, вентиляционных дверей или других препятствий.

§ 317. В выработках с канатной откаткой обязательно устройство сигнального приспособления для передачи сигналов машинисту с любого места выработки.

§ 318. Допускается применение канатных откаток с дистанционным управлением лебедкой (без машиниста).

§ 319. Маневровые лебедки всех погрузочных пунктов должны быть установлены с таким расчетом, чтобы оставался свободный проход для людей в соответствии с § 36. Началу передвижения состава должен предшествовать предупредительный сигнал.

§ 320. Запрещается в горных выработках, около стационарных погрузочных пунктов и опрокидывателей применение ручной подкатки вагонеток.

Управление толкателями и лебедками осуществляется с пунктов, расположенных в нишах или других безопасных для обслуживающего персонала местах.

§ 321. Погрузочные люки на крутых и наклонных пластах должны быть оборудованы надежно закрывающимися затворами и устанавливаться согласно проекту. Зазор между погрузочным люком и подвижным составом по высоте должен быть не менее 0,4 *м*.

3. КОНВЕЙЕРНЫЙ ТРАНСПОРТ

§ 322. В выработках, оборудованных ленточными конвейерами с неогнестойкими транспортерными лентами, у приводных и натяжных головок (со стороны поступления струи воздуха в 3—5 *м* от головки), 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 $м^3$. На вновь строящихся шахтах и горизонтах наклонные стволы, бремсберги, уклоны и коренные штреки, пройденные по углю и оборудованные ленточными конвейерами с неогнестойкой лентой, должны быть закреплены несгораемой крепью на всем своем протяжении.

На действующих шахтах и горизонтах в местах установки приводных и натяжных головок конвейеров выработки должны быть закреплены несгораемой крепью на протяжении 5 *м* во все стороны от головок. В местах пересечения выработок для перехода через конвейер должны быть устроены мостики. Выработки, в которых установлены ленточные конвейеры, должны ежесменно очищаться от просыпающегося угля и породы.

§ 323. Запрещается очистка конвейеров и смазка движущихся деталей во время их работы, перемещение людей по ленте, перевозка на ленте леса, длинномерных материалов и оборудования, работа при заштыбованном конвейере.

Перевозка людей по горизонтальным и наклонным выработкам допускается на специально спроектированных для этой цели людских или грузо-людских конвейерах, оборудованных средствами, обеспечивающими безопасность.

Проекты таких установок должны быть согласованы с МакНИИ или ВостНИИ и соответствующим Госгортехнадзором союзной республики.

§ 324. Ленточные конвейеры должны оборудоваться секциями

с центрирующими или другими устройствами, предотвращающими сход ленты в сторону. 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.

§ 325. При автоматическом или дистанционном автоматизированном управлении конвейерной линией должны обеспечиваться:

а) подача отчетливо слышного по всей длине конвейерной линии автоматического предупредительного сигнала длительностью не менее 5 *сек* перед пуском первого конвейера линии;

б) включение каждого последующего конвейера в линии только после установления рабочей скорости движения тягового органа предыдущего конвейера;

в) автоматическое, в случае остановки одного из конвейеров, одновременное отключение всех конвейеров, транспортирующих груз на остановившийся конвейер, а в линии, состоящей из нескольких скребковых конвейеров, при неисправности одного конвейера кроме того отключение впереди стоящего либо всех скребковых конвейеров;

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 (пробуксовка);

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

е) двусторонняя телефонная связь между пунктами разгрузки и загрузки линии, а также между пунктами установки приводов конвейеров;

ж) возможность простого перевода управления любым конвейером с автоматического на местное с оставлением автоматического управления для остальных конвейеров;

з) местная блокировка, предотвращающая пуск данного конвейера с пульта управления.

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

§ 326. Пуск конвейерной линии должен осуществляться кратковременной подачей импульса.

§ 327. Все конвейерные установки в выработках с углами наклона более 6° должны быть оборудованы тормозными устройствами на приводе.

В выработках с углами 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 грузовых функций должны оборудоваться устройствами, отключающими двигатель при разрыве тягового органа.

§ 328. Головки конвейеров должны иметь ограждение.

4. ЛОКОМОТИВНАЯ ОТКАТКА

§ 329. Откатка контактными электровозами разрешается:

а) по всем выработкам негазовых шахт и шахт, не опасных по пыли;

б) в шахтах I и II категорий по газу, а также опасных по пыли — по главным откаточным выработкам, омываемым свежей струей воздуха, с разрешения главного инженера комбината (отраслевого управления совнархоза).

Во всех остальных выработках указанных шахт должны применяться локомотивы в исполнении, допущенном для газовых шахт.

§ 330. Запрещается заезд контактных электровозов в тупиковые выработки шахт, опасных по газу или пыли, проветриваемые вентиляторами местного проветривания.

§ 331. В шахтах III категории и сверхкатегорных по газу на главных откаточных выработках и промежуточных штреках должны применяться локомотивы в исполнении, допущенном для газовых шахт.

В выработках с исходящей струей шахт III категории и сверхкатегорных по газу должны применяться взрывобезопасные локомотивы. Применение в этих условиях локомотивов в исполнении повышенной надежности допускается с разрешения главного инженера комбината (отраслевого управления совнархоза) при условии содержания метана в исходящей струе не более 0,75%.

В подготовительные выработки, проветриваемые вентиляторами местного проветривания, заезд локомотивов в исполнении повышенной надежности допускается при условии содержания метана в исходящей из данной выработки струе не более 0,5%.

При разработке пластов, опасных по внезапным выбросам угля и газа и с суфлярными выделениями, разрешается откатка локомотивами в исполнении повышенной надежности только на свежей струе при условии подхода к очистным забоям не ближе 50 *м*. На исходящей струе воздуха и в подготовительных выработках при разработке таких пластов разрешается применение локомотивов только во взрывобезопасном исполнении с разрешения главного инженера комбината (отраслевого управления совнархоза). Заезд локомотивов в исполнении повышенной надежности в подготовительные выработки, проводимые по породе на шахтах с пластами, опасными по внезапным выбросам угля и газа, разрешается при

условии, если расстояние от выработки до опасного пласта не менее 5 *м* и содержание метана в выработке не превышает 0,5%.

§ 332. 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 выработок с выдержанным продольным профилем, по которым хождение людей не допускается, по специальному проекту, согласованному с управлением округа Госгортехнадзора (Госгортехнадзором союзной республики) и утвержденному комбинатом (отраслевым управлением совнархоза), допускается при перевозке грузов увеличение тормозного пути.

§ 333. Для светового обозначения хвоста идущего поезда на последней вагонетке должен быть установлен светильник с красным светом. В случае передвижения локомотива без вагонеток светильник с красным светом должен устанавливаться на задней (по его ходу) части локомотива.

§ 334. Запрещается на одних и тех же участках пути совмещение локомотивной откатки с другими видами откатки.

§ 335. Для откатки контактными электровозами допускается применение постоянного тока напряжением не выше 600 *в* и переменного тока напряжением не выше 400 *в*. Контактная сеть постоянного тока в подземных выработках шахт должна иметь положительную полярность, а рельсовые пути — отрицательную.

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

Контактные электровозы должны иметь устройство для уменьшения искрообразования на токоприемнике.

§ 337. Тяговые подстанции и распределительные пункты, питающие контактные сети, должны быть оборудованы автоматическими быстродействующими выключателями, осуществляющими максимальную токовую и нулевую защиту, с устройством блокировки включаемого контактного провода при его повреждении.

Сроки оснащения тяговых подстанций и распределительных пунктов быстродействующими автоматическими выключателями устанавливаются комбинатами (отраслевыми управлениями совнархозов) по согласованию с органами Госгортехнадзора.

§ 338. Сечение медного контактного провода должно быть не менее 65 *мм*^{2}.

Запрещается навешивать или продолжать эксплуатацию контактного провода, износ которого превысил 30% для провода сечением 100 *мм*^{2} и более 20% для проводов сечением 65 и 85 *мм*^{2}.

§ 339. При контактной откатке для уменьшения сопротивления на рельсовых путях должны устанавливаться электрические соединители:

а) стыковые — на каждом стыке рельсов;

б) обходные — на стрелках, крестовинах и т. п.;

в) междурельсовые — между рельсовыми нитями одного пути не реже чем через каждые 50 *м*, а также в конце рельсового пути;

г) междупутные — между рельсами двух и более соседних линий не реже чем через каждые 100 *м*, а также в начале и в конце рельсовых путей.

Электрические соединители выполняются проводом, сопротивление которого эквивалентно сопротивлению медного проводника сечением не менее 50 *мм*^{2}.

Электрическое сопротивление каждого стыка не должно превышать сопротивление рельса длиной 3 *м*.

Сварка рельсов в шахте, а также приварка соединителей должны производиться в соответствии с § 636 настоящих Правил.

§ 340. 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.

§ 341. Высота подвески контактного провода должна быть не ниже 2 *м* от головки рельса.

Контактный провод может быть подвешен на высоте не менее 1,8 *м* от головки рельса при механической доставке людей по выработкам или при наличии отдельных выработок либо отделения для передвижения людей.

На площадках, а также в местах пересечения выработок для передвижения людей с теми выработками, где имеется контактный провод, высота подвески должна быть не менее 2 *м*.

При подвеске контактного провода ближе к какой-либо стороне откаточной выработки проход для людей должен устраиваться с противоположной стороны этой выработки.

§ 342. Подвеска контактного провода допускается в околоствольном дворе при следующих условиях:

а) на время спуска и подъема смены рабочих контактный провод отключается на протяжении не менее 50 *м* от ствола. При механизированной перевозке людей контактный провод должен быть отключен на всем протяжении от ствола до места посадки людей в вагонетки;

б) 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.

§ 343. На территории промышленной площадки высота подвески контактного провода допускается не менее 2,2 *м* от уровня головки рельса при условии, если откаточные пути не пересекают проезжих и пешеходных дорог.

В местах пересечения дорог высота подвески должна соответствовать правилам устройства наземных электрических железных дорог.

§ 344. Подвеска контактного провода 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.

§ 345. В местах, где требуется фиксация высоты подвески контактного провода (пересечение с уклонами, бремсбергами и другими выработками), он должен подвешиваться жестко.

При переходе через вентиляционные и противопожарные двери контактный провод должен прерываться или надежно изолироваться.

§ 346. Оттяжки контактного провода с обеих сторон его должны быть изолированы от держателя, при этом расстояние от держателя до каждого из изоляторов должно быть не более 0,2 *м*.

В местах подвески расстояние контактного провода до верхняка крепи должно быть не менее 0,2 *м*.

Расстояние от токоприемника электровоза до крепи выработки должно быть не менее 0,2 *м*.

§ 347. Контактная сеть должна быть секционирована разъединителями, расстояние между которыми не должно превышать 500 *м*. Секционные разъединители должны устанавливаться также на всех ответвлениях контактного провода.

Контактные сети многоколейных участков околоствольных дворов должны выполняться в виде отдельных секций, соединенных параллельно. При этом должна быть предусмотрена возможность разделения их на отдельные секции. Контактная сеть в двухпутевых откаточных выработках соединяется параллельно. При этом разъединители должны быть установлены на каждом проводе.

§ 348. В выработках, в которых подвешен контактный провод, через каждые 200 *м*, а также на пересечениях с другими выработками и на закруглениях должны находиться светящиеся надписи «Берегись провода».

§ 349. Контактный провод в местах ремонта выработок, погрузки и выхода из лав должен быть огражден от прикосновения к нему людей или отключен.

При перекрещивании контактного провода с канатом, кабелем, трубами и т. п. последние должны быть надежно отшиты. Для отшивки должны применяться негорючие изоляционные материалы.

Запрещается выгрузка длинномерных и громоздких материалов и оборудования в выработках при включенном контактном проводе.

§ 350. Во время зарядки батарей крышка батарейного ящика должна быть открыта или снята, а крышки горловины элементов открыты. Батарейный ящик разрешается закрывать крышкой только после прекращения газовыделения из аккумуляторных сосудов, но не раньше чем через час после окончания зарядки.

Перед выпуском аккумуляторной батареи из зарядной должна быть проверена изоляция ее от корпуса батарейного ящика.

Запрещается ставить под зарядку неисправные или загрязненные аккумуляторные батареи.

§ 351. В шахтах, опасных по газу или пыли, ремонт аккумуляторных электровозов, связанный со вскрытием электрооборудования, за исключением замены плавких вставок, разрешается производить только в гараже.

§ 352. Запрещается вход в помещение зарядных камер с пламенными лампами, в том числе с бензиновыми предохранительными лампами.

§ 353. 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 батарейного ящика.

§ 354. Для защиты от ожогов электролитом в зарядных камерах должны храниться растворы или порошки, нейтрализующие действие серной кислоты или едкой щелочи.

§ 355. Локомотив во время движения должен находиться в голове состава. Нахождение локомотива в хвосте состава разрешается только при выполнении маневровых операций, осуществление которых допускается на участке протяжением не более 300 *м* при скорости движения не более 2 *м/сек.*

§ 356. 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.

Требования пункта «г» не распространяются на локомотивы со сцепным весом до 2 *т*;

д) несветящихся или неисправных фарах;

е) неисправности сигнальных устройств;

ж) нарушениях взрывобезопасности оборудования на локомотивах в шахтах, опасных по газу или пыли;

з) изношенных более чем на $^2/_3$ толщины колодках и прокате бандажей более 10 *мм*;

и) отсутствии на локомотиве домкрата или самостава;

к) неисправных токоприемниках.

§ 357. При выпуске локомотива в рейс машинисту должен выдаваться путевой лист с указанием о состоянии локомотива. При смене машинистов путевой лист должен передаваться с отметкой сдачи-приема локомотива.

§ 358. Запрещается машинисту сходить с локомотива во время его движения, а также самовольно передавать управление локомотивом другому лицу. Машинистами локомотива могут быть лица, прошедшие обучение по специальной программе, сдавшие экзамены и получившие специальное удостоверение.

§ 359. Допускается дистанционное управление локомотивом (имеющим специальное устройство для дистанционного управле-

ния) во время погрузки угля в вагонетки на погрузочном пункте и при разгрузке вагонеток в околоствольном дворе при условии обеспечения предупредительной световой и звуковой сигнализации.

§ 360. Временные гаражи для ремонта локомотива на поверхности разрешается оборудовать только на специальных тупиковых путях на расстоянии не менее 10 *м* от стволов.

На рельсовых путях, соединяющих гаражи локомотивов со стволами, обязательно устанавливать постоянные закрытые запорные брусья.

5. ЗАЩИТА ЛЮДЕЙ ОТ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ И БОРЬБА С БЛУЖДАЮЩИМИ ТОКАМИ

§ 361. Защита людей от поражения электрическим током должна осуществляться применением заземляющих устройств, реле утечки с автоматическим отключением поврежденной сети и ограждением контактного провода.

§ 362. В электрических установках постоянного тока заземлению подлежат:

а) металлические части электрических устройств тяговых подстанций и распределительных пунктов, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут в случае повреждения изоляции оказаться под ним;

б) не находящиеся под напряжением металлические конструкции контактной сети, за исключением оттяжек, а также все металлические конструкции, не связанные с контактной сетью и не соединенные с общешахтной сетью заземления, расположенные в непосредственной близости от элементов контактной сети, находящихся под напряжением;

в) металлические оболочки кабелей, соединительные муфты и концевые воронки, кроме кабелей отсасывающих линий, которые не заземляются. Заземление выполняется в соответствии с «Инструкцией по устройству, осмотру и измерению сопротивления шахтных заземлений» (Приложение 9).

§ 363. Для заземления электрооборудования, находящегося в тяговой подстанции, должна устраиваться внутренняя заземляющая проводка. К этой проводке подсоединяются части аппаратов, металлические каркасы и другие устройства, на корпус которых могут иметь место замыкания при повреждении изоляции на стороне постоянного тока. Эта заземляющая проводка с обоих концов подсоединяется к контуру заземления подстанции через реле заземления.

Сроки оснащения тяговых подстанций реле заземления устанавливаются комбинатом (отраслевым управлением совнархоза) по согласованию с органами Госгортехнадзора.

§ 364. Заземление электрических установок постоянного тока, находящихся в непосредственной близости от рельсов, осуществляется путем надежного подсоединения заземляемой конструкции

к рельсам, используемым в качестве обратного провода при откатке контактными электровозами.

Подсоединение заземляемой конструкции к рельсам осуществляется с помощью изолированного проводника (сечением не менее 50 *мм*^{2} для стали).

§ 365. Металлические оболочки питающих кабелей постоянного тока заземляются только с одной стороны на тяговой подстанции в зоне действия защиты от замыкания на землю. Двустороннее заземление таких кабелей не разрешается.

В месте присоединения питающих кабелей к автоматическим выключателям, секционным разъединителям и т. п. оболочки кабеля (стальная и свинцовая) должны быть изолированы от концевой воронки и корпуса аппарата.

§ 366. Оболочки кабелей питающих линий и соединительные муфты на этих кабелях должны быть изолированы от конструкций контактной сети. Изоляцией может служить короб из досок, пропитанных изоляционным маслом.

§ 367. Запрещается:

а) заземлять металлические оболочки отсасывающих кабелей;

б) соединять (непосредственно) заземляющие сети постоянного и переменного тока;

в) заземлять электрические установки постоянного тока с помощью местных заземлителей;

г) подсоединять к заземляющей сети постоянного тока трубопроводы, нетоковедущие рельсы, канаты и другие металлические конструкции, соединенные с общешахтной сетью заземления.

6. ПЕРЕДВИЖЕНИЕ И ПЕРЕВОЗКА ЛЮДЕЙ И ГРУЗОВ ПО НАКЛОННЫМ И ВЕРТИКАЛЬНЫМ ВЫРАБОТКАМ

§ 368. По наклонным стволам шахт и наклонным выработкам, служащим для передвижения людей, должна быть оборудована механизированная перевозка людей. Исключение допускается для наклонных выработок, если разность между отметками конечных пунктов выработки не превышает 25 *м*. Для вновь строящихся шахт и горизонтов при канатной откатке должны предусматриваться для спуска и подъема людей специальные наклонные выработки.

При проектировании наклонных шахт необходимо предусматривать на капитальных наклонных выработках специальные людские подъемы, которые должны располагаться в отдельных выработках.

Механизированная перевозка людей должна осуществляться без перецепки каната (с грузовых подъемов на людские и наоборот).

§ 369. Перевозка людей по наклонным выработкам должна производиться в специальных вагонетках с крышами и только при концевой откатке.

Допускается в выработках с малыми углами наклона при переменном профиле (5—10°) перевозка людей при откатке лебедками

(барабанными или со шкивом трения) с двумя канатами (верхним и нижним).

При перевозке людей каждый поезд должен быть снабжен надежными и безотказно действующими автоматическими приспособлениями (парашютами), останавливающими поезд без резкого толчка в случае превышения скорости на 25%, обрыва каната или сцепки. Кроме того, должна предусматриваться возможность приведения в действие парашютов от ручного привода.

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

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.

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.

При уклонах до 0,1 (угол наклона 6°) допускается применение ручных тормозов.

Тип рельсов и способ настилки рельсовых путей в выработках, где производится перевозка людей специальными вагонетками, должны соответствовать типу парашютного устройства 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.

§ 370. Каждый поезд или вагонетка, служащие для перевозки людей, должны быть снабжены световым сигналом на первой вагонетке по направлению движения поезда.

§ 371. При навеске вновь вводимых в эксплуатацию вагонеток, предназначенных для перевозки людей по наклонным выработкам, а также периодически (не реже одного раза в шесть месяцев) должны производиться испытания парашютов в соответствии с «Инструкцией по испытанию парашютных устройств вагонеток для перевозки людей по наклонным выработкам».

§ 372. Ежесменно перед началом перевозки людей вагонетки и клети, служащие для спуска и подъема людей по наклонным выработкам, а также прицепные устройства и запанцировка каната должны осматриваться дежурным слесарем и провожатым, а парашютные устройства опробоваться путем включения ручным приводом.

§ 373. На людских подъемах выработки и пути ежесуточно должны быть осмотрены лицом надзора, а порожние вагонетки — пропущены по выработке один раз для того, чтобы удостовериться в отсутствии причин, могущих повлечь сход вагонеток с рельсов; на грузо-людских подъемах такая проверка проводится ежесменно.

Результаты осмотров, проводимых в соответствии с § 372 и 373, записываются в специальную прошнурованную книгу по форме, установленной главным инженером комбината (отраслевого управления совнархоза).

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

§ 375. 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 позже чем через 5 лет.

§ 376. По выработке, служащей для передвижения составов с людьми, должна быть проведена к машинисту аварийная и рабочая сигнализация. Аварийная сигнализация должна быть доступной людям, находящимся в поезде. 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.

§ 377. Запрещается передвижение людей по наклонным выработкам, по которым производится откатка вагонетками или другими откаточными сосудами.

Передвижение по наклонным выработкам, по которым производится откатка вагонетками, и переход через них разрешаются только при полностью остановленном движении и закрытых барьерах.

§ 378. Запрещается во время действия подъемных устройств в наклонных выработках вход на площадки, на которых производится сцепка и расцепка вагонеток, лицам, не участвующим в этой работе, о чем должны быть вывешены предупредительные надписи.

§ 379. 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.

При откатке бесконечным канатом на путях грузовой и порожняковой ветвей наклонного ствола, уклона или бремсберга должны устанавливаться ловители в следующем порядке:

а) ниже приемных площадок — два ловителя: первый на расстоянии 5 *м* от приемной площадки, второй на расстоянии 5 *м* от первого;

б) выше нижней и промежуточных приемных площадок — два ловителя: первый на расстоянии 5 *м* от приемных площадок, второй на расстоянии 5 *м* от первого;

в) по всему пути на расстоянии не более 30 *м* один от другого.

Ловители должны рассчитываться на нагрузку, возникающую

при движении груженой вагонетки на длине свободного скатывания вагонетки.

§ 380. На верхних и промежуточных приемных площадках наклонных выработок при откатке концевыми канатами должны быть установлены стопоры. Ниже верхних приемных площадок на наклонной части выработки должны устанавливаться барьеры, управляемые с приемных площадок.

Стопоры и барьеры на приемных площадках должны открываться только для пропуска вагонеток. На промежуточных и нижних приемных площадках должны устраиваться ниши для укрытия рабочих. На приемных площадках при откатке бесконечным канатом должны быть предусмотрены устройства, предотвращающие падение каната на почву при сходе его с поддерживающих роликов или звездочек.

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

§ 382. При грузовой откатке бесконечным и концевым 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 концевым и бесконечным канатами и углах наклона свыше 18° должны применяться контрцепи.

Сцепные устройства вагонеток и прицепные устройства для откатки бесконечным канатом 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.

Типы запанцировки прицепных устройств должны быть согласованы с МакНИИ или ВостНИИ.

Прицепные устройства для откатки бесконечным канатом типа «баранчик» должны иметь 4-кратный запас прочности по отношению к пределу текучести материала.

§ 383. Сцепка при откатке концевым канатом и прицепные устройства для откаток бесконечным и концевым канатами должны изготовляться в ЦЭММ или рудоремонтных заводах по чертежам, утвержденным совнархозом или комбинатом.

Прицепные устройства для откаток концевым канатом должны иметь маркировку с указанием заводского номера и года выпуска.

Новые типы сцепок и прицепных устройств для откаток концевым и бесконечным канатами должны согласовываться с МакНИИ или ВостНИИ.

Запанцированные прицепные устройства при откатке концевым канатом должны испытываться при каждой запанцировке каната путем спуска и подъема максимального груза с последующим тща-

тельным осмотром состояния запанцировки и прицепного устройства.

§ 384. 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.

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

§ 386. Спуск и подъем людей по наклонным и вертикальным выработкам должны производиться: по наклонным выработкам в клетях или специальных вагонетках, по вертикальным выработкам в клетях. При проходческих работах в вертикальных выработках спуск и подъем могут производиться также и в бадьях.

Спуск и подъем людей в самоопрокидывающихся бадьях при проходке вертикальных выработок и в опрокидных скипах при проходке наклонных выработок разрешается при наличии блокировки, препятствующей подъему бадьи выше нижней приемной площадки. Пропуск бадей через полки и натяжные рамы должен контролироваться выделенным рабочим-полковым.

§ 387. При спуске и подъеме людей в бадьях:

а) бадьи должны двигаться по направляющим или в отделениях, обшитых досками сплошь на всем протяжении; движение бадей без направляющих или без обшивки допускается на протяжении не более 20 *м* от забоя. При применении плоских канатов это расстояние может быть увеличено до 30 *м*. При применении на проходке вертикальных стволов проходческих агрегатов (погрузочных машин, проходческих грейферов и др.) это расстояние может быть увеличено до 40 *м*;

б) запрещается спуск и подъем в бадьях, разгружающихся через дно;

в) над бадьями должны быть установлены зонты для предохранения рабочих от случайно падающих предметов;

г) при проходке вертикальных стволов должны применяться некрутящиеся канаты;

д) посадка людей в бадьи и высадка их на промежуточных горизонтах и в водоотливных камерах должны производиться с откидных площадок;

е) посадка людей в бадьи и высадка их на полках и натяжных рамах должны производиться только тогда, когда борт бадьи находится на уровне раструба;

ж) запрещается подниматься или спускаться стоя или сидя на краю бадьи, а также в груженой бадье.

§ 388. При прохождении наклонных или вертикальных выработок, где производится подъем и спуск людей и грузов:

а) запрещается использование прицепных устройств для разработки породных и угольных забоев и других работ не по назначению;

б) перед навеской прицепные устройства должны быть испытаны на двойную нагрузку; такие же испытания производятся не реже одного раза в полугодие;

в) прицепные устройства не реже одного раза в 2 года должны заменяться новыми.

§ 389. Одноэтажные подвесные полки должны быть подвешены к канату не менее чем в четырех пунктах.

Двух- или многоэтажные полки и их крепление к подъемному канату должны быть выполнены так, чтобы при их подвеске без раскрепления или перемещения по стволу не нарушалась горизонтальная устойчивость и исключалась возможность их заклинивания.

Канаты для подвески полков, насосов, труб водоотлива, проходческих агрегатов должны иметь 6-кратный запас прочности, для подвески остального оборудования (щитов-оболочек, опалубок, труб вентиляции, цементации, спуска бетонной смеси, сжатого воздуха, кабелей и др.) и натяжных устройств — 5-кратный запас прочности.

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.

Не реже одного раза в месяц необходимо производить осмотр канатов под жимками и коушем. Результаты осмотра записываются в книгу по форме, установленной главным инженером треста (комбината).

Канат для подвески грузчиков в стволе должен иметь не менее 7,5-кратного запаса прочности. Подвеска грузчика к канату должна быть шарнирной. Канаты грузчиков должны заменяться через каждые 2 месяца, а также при наличии 5% обрывов проволок на шаге свивки или при уменьшении диаметра каната на 10% номинального.

Предельный срок службы канатов для подвески в стволах насосов, труб водоотлива, вентиляции, цементации, сжатого воздуха, кабеля устанавливается 2 года с начала эксплуатации каната.

§ 390. Все промежуточные, нижние и верхние приемные площадки вертикальных стволов, по которым производится подъем грузов в вагонетках, должны быть оборудованы стопорными устройствами или приспособлениями, предупреждающими произвольное скатывание вагонеток в ствол.

§ 391. Клети, служащие для спуска и подъема людей, должны быть снабжены сплошными металлическими откидывающимися крышами или крышами с открывающимся лазом.

Клети должны иметь сплошной прочный пол. Допускается иметь

в полу надежно укрепляемые съемные части в местах, необходимых для осмотра стопорных устройств. Длинные стороны (бока) клетей должны обшиваться на полную высоту металлическими листами; запрещается обшивать клети против проводников металлическими листами с отверстиями. Вдоль длинных сторон клетей должны быть устроены поручни.

С коротких (торцовых) сторон клети должны быть устроены двери или другие надежные ограждающие приспособления, предотвращающие возможность выпадения людей из клети. Двери должны открываться внутрь клети и запираться засовом, расположенным снаружи. Высота верхней кромки двери или других ограждений над уровнем пола клети должна быть не менее 1,2 *м*, нижней кромки — не более 150 *мм*. В клети должны быть устроены стопоры, обеспечивающие надежное удержание вагонеток при движении клети по стволу.

§ 392. Расстояние в верхнем этаже клети от пола до наиболее выступающей под крышей клети части 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 клети, 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 у клетей и в околоствольном дворе.

Расстояние от пола до крыши наклонной клети, оборудованной сиденьями для людей, должно быть не менее 1,6 *м*. Число людей, помещающихся одновременно в наклонной клети, оборудованной сиденьями, определяется числом мест для сиденья.

§ 393. 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 четыре и более необязательно.

Замедление при торможении порожних клетей не должно превышать 50 $м/сек^2$, а при торможении клетей с максимальным числом людей должно быть не менее 6 $м/сек^2$. Все шарнирные соединения парашютов должны систематически смазываться и свободно проворачиваться.

Испытания парашютов должны производиться не реже одного раза в 6 месяцев в соответствии со специальной инструкцией для данного типа парашютов.

§ 394. При проходке, углубке и капитальном ремонте вертикальных и наклонных стволов допускается спуск и подъем людей временными подъемными сосудами без парашютных устройств.

После завершения работ по проходке ствола как в вертикальных,

так и в наклонных выработках для подъема и спуска людей должны применяться клети или специальные вагонетки, оборудованные парашютами.

§ 395. Одноклетевые 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 одинаковым с подъемным канатом сосуда и в отношении надзора и испытания к нему 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;

в) противовесы должны передвигаться по специально смонтированным для этой цели направляющим и для людских и грузо-людских подъемов оборудоваться устройствами, предназначенными для улавливания их в случае обрыва канатов.

Сроки оборудования противовесов улавливающими устройствами для действующих шахт устанавливаются комбинатами (отраслевыми управлениями совнархозов) по согласованию с органами Госгортехнадзора.

Распространение на противовесы требований § 393 в части замедлений при торможении необязательно.

При движении по рельсам противовесы должны быть отделены от клетевых отделений прочными перегородками.

Проходческие скипо-клетевые подъемы с противовесом должны удовлетворять следующим требованиям:

а) канат рассчитан на вес противовеса и вес каната с запасом прочности грузо-людского подъема, а в отношении надзора и испытания к нему должны предъявляться те же требования, что и к канату скипо-клети;

б) противовес должен перемещаться по направляющим.

§ 396. 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;

б) система электрического торможения в случае нарушения ее схемы должна предусматривать воздействие на предохранительный тормоз;

в) людские подъемы должны осуществляться по специальным проектам, утвержденным главным механиком комбината (отраслевым управлением совнархоза);

г) на лебедки, служащие для спуска и подъема людей в клетях и вагонетках по наклонным выработкам, распространяются все требования, предъявляемые к подъемным машинам.

Для действующих двухклетевых подъемных установок сроки оборудования устройствами электродинамического торможения устанавливаются комбинатами (отраслевыми управлениями совнархозов) по согласованию с органами Госгортехнадзора.

§ 397. Зазор между направляющими башмаками подъемных сосудов и проводниками при их установке не должен превышать для рельсовых проводников 5 *мм* и для деревянных 10 *мм* на сторону.

§ 398. Проводники подлежат замене при износе: рельсовые — свыше 8 *мм* на сторону, деревянные — свыше 15 *мм* на сторону, а канатные — при износе на 15% номинального диаметра каната, но не более половины высоты или диаметра наружных проволок. Износ полки, соединяющей головку рельсовых проводников с подошвой, допускается не более чем на 25% номинальной ее толщины.

Износ направляющих башмаков клети при рельсовых проводниках допускается до 8 *мм* на сторону, при этом суммарный износ проводника и башмака не должен превышать 10 *мм* на сторону.

При парашютах типа Шахтостроя (резания) деревянные проводники в стволе подлежат замене также при суммарном их износе свыше 20 *мм*.

При двустороннем расположении проводников и парашютном устройстве, воздействующем на тормозные канаты, допускается увеличение бокового износа рельсовых проводников до 14 *мм* на сторону.

§ 399. Зазоры между вагонетками и стенками клети должны быть не менее 50 *мм*.

§ 400. Зазоры между подъемными сосудами, крепью и расстрелами в стволах вертикальных шахт должны соответствовать величинам, приведенным в табл. 7.

При проходческом подъеме минимальная 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*.

Зазор между движущимися бадьями и выступающими частями хомутов трубопроводов должен быть не менее 400 *мм*. Зазор между стенками раструба проходческого полка и выступающими частями движущейся направляющей рамки бадьи должен быть не менее 100 *мм*.

Перед пуском вновь навешенного или отремонтированного подъемного сосуда должна производиться проверка зазоров.

Таблица 7

Допускаемые зазоры между максимально выступающими частями подъемных сосудов, крепью и расстрелами в стволах вертикальных шахт

Вид крепи ствола	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	В случаях особо стесненного расположения подъемных сосудов в стволе с деревянной армировкой допускается зазор не менее 150 *мм* при лобовом расположении проводников, а также при двустороннем, 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	Между подъемными сосудами и крепью	150	
3. Бетонная, кирпичная, тюбинговая, бетонитовая	Деревянная с одно- и двусторонним расположением проводников	То же	200	
4. Деревянная, бетонная, кирпичная, тюбинговая	Между подъемными сосудами расстрел отсутствует	Между двумя движущимися сосудами	200	При жестких проводниках
5. Деревянная, бетонная, кирпичная, тюбинговая, бетонитовая	Металлические и деревянные расстрелы, не несущие проводников	Между подъемными сосудами и расстрелами	150	При особо стесненном расположении подъемных сосудов в стволе этот зазор может быть допущен не менее 100 *мм*

Продолжение табл. 7

Вид крепи ствола	Вид и расположение армировки	Наименование зазора	Минимальная величина зазора, *мм*	Примечание
6. Деревянная, бетонная, кирпичная, тюбинговая, бетонитовая	Одностороннее, двустороннее и лобовое расположение проводников	Между расстрелами и выступающими частями подъемных сосудов, удаленных от оси проводников на расстояние до 750 *мм*	40	При наличии на подъемном сосуде выступающих разгрузочных роликов зазор между роликом и расстрелом должен быть увеличен на 25 *мм*
7. Деревянная, бетонная, кирпичная, тюбинговая, бетонитовая	Деревянные с расположением по торцам подъемного сосуда	Между расстрелом, несущим проводник, и клетью	50	Минимальная величина зазора: а) по пп. 1, 2, 3, 4, 5 приведена как для действующих, так и вновь проектируемых шахт для условий проектирования (без учета износа); б) по пп. 6, 7 для действующих шахт — для условий проектирования, а для вновь проектируемых шахт — с учетом максимально допускаемого износа проводников и лап
8. Деревянная, бетонная, кирпичная, тюбинговая, бетонная	Металлические	Между наружной кромкой башмака подъемного сосуда и зажимным устройством для крепления металлических проводников к расстрелам	20	
9. Бетонная, кирпичная, тюбинговая и бетонитовая	Канатные проводники	Между движущимися сосудами одного подъема	$\Delta = 250 + 1{,}2\,Qv$	Q, Q_1, Q_2 — максимальные концевые нагрузки, *т*; v, v_1, v_2 — максимальные скорости подъема, *м/сек*

Продолжение табл. 7

Вид крепи ствола	Вид и расположение армировки	Наименование зазора	Минимальная величина зазора, *мм*	Примечание
		Между движущимися сосудами двух смежных подъемов	$\Delta = 250 + 0{,}6\,(Q_1 v_1 + Q_2 v_2)$	
		Между крепью и подъемным сосудом	$\sigma = 0{,}8\Delta$	Зазор Δ в любом случае должен быть не менее 300 *мм*. Если вычисленное значение Δ превышает 700 *мм*, допускается принимать зазор между подъемными сосудами равным 700 *мм* Зазор σ в любом случае должен быть не менее 240 *мм* Если вычисленное значение σ превышает 500 *мм*, допускается принимать зазор между подъемными сосудами и крепью равным 500 *мм*
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	Только для вновь проектируемых шахт

Зазоры между двумя подъемными сосудами в наклонных выработках при всех углах наклона должны быть не менее 200 *мм*. Зазор между крепью выработки и наиболее выступающей кромкой габарита подъемного сосуда должен быть не менее 250 *мм* при крепи деревянной, металлической и из железобетонных стоек и не менее 200 *мм* — при бетонной и каменной.

§ 401. Угол отклонения (девиация) струны каната для вертикальных и вновь монтируемых наклонных установок независимо от угла наклона ствола на направляющих шкивах и барабанах одноканатных подъемных машин не должен превышать 1°30′; при бицилиндрических 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 ствола менее 30° угол отклонения не должен превышать 2°30′.

Во вновь устанавливаемых одноканатных подъемных установках со шкивами трения направляющие шкивы на копре должны располагаться в одной вертикальной плоскости со шкивами трения.

Отклонение головных канатов по одну сторону от вертикальной оси шкива трения в любой плоскости на многоканатных подъемных установках при новой футеровке не должно превышать 150 *мм*.

Длина струны каната без поддерживающих роликов должна быть не более 65 *м*, а угол наклона ее к горизонту не менее 30°.

Плоскость вращения направляющего шкива для вновь монтируемых установок должна находиться внутри полного угла девиации на этом шкиве.

§ 402. При применении подъемных установок со шкивом трения у ствола шахты должно быть вывешено объявление с обозначением нагрузок обеих клетей, при которых исключается опасность скольжения каната.

§ 403. Запрещается спуск и подъем людей в скипах, за исключением случаев осмотра и ремонта ствола и в аварийных случаях.

Спуск и подъем людей в опрокидывающихся клетях разрешаются при наличии приспособлений, гарантирующих невозможность опрокидывания людей в бункер, а также опрокидывания клети при движении по стволу.

§ 404. Запрещается спуск и подъем людей в клетях, загруженных полностью или частично грузом.

Запрещается перевозка леса, оборудования и инструмента на крышах людских клетей, а также устройство на клетях специальных площадок для этих целей.

§ 405. Ремонт и осмотр ствола разрешается производить, стоя на крыше незагруженной клети или скипа. При этом люди должны быть прикреплены к канату предохранительными поясами и защищены от случайно падающих предметов съемными зонтами.

Запрещается прикрепление предохранительными поясами к армировке ствола и к крючьям, забитым в крепь.

При осмотре ствола скорость движения подъемного сосуда должна быть не более 0,3 *м/сек*.

Предохранительные пояса через каждые 6 месяцев должны подвергаться периодическим испытаниям на статическую нагрузку 225 *кг* в течение 5 *мин*.

§ 406. На промежуточных горизонтах должны применяться качающиеся площадки. Допускается в отдельных случаях как при ручном, так и при автоматическом управлении с разрешения главного инженера комбината (отраслевого управления совнархоза) применение на промежуточных горизонтах кулаков при наличии в схемах сигнализации машинисту об их положении или блокирующих устройств, увязывающих работу подъемной установки с положением кулаков.

§ 407. Подъемные сосуды, прицепные устройства, парашюты, направляющие башмаки, проводники, стопоры, кулаки, качающиеся площадки, загрузочные и разгрузочные устройства, копровые шкивы, их футеровка и подшипники, а также все элементы подъемной машины (барабан, тормозные устройства, предохранительная и регулирующая аппаратура, привод и пр.) должны осматриваться и проверяться ежесуточно механиком подъема или лицом, назначенным для этой цели, и не реже одного раза в месяц — главным механиком шахты или его помощником.

Результаты проверки записываются в прошнурованную «Книгу записи осмотра подъемной установки».

Если при осмотре подъемных устройств будут обнаружены неисправности, то подъем и спуск должны быть немедленно прекращены до полного их исправления.

§ 408. Копры должны тщательно осматриваться комиссией под председательством главного инженера шахты. Осмотр металлических и железобетонных копров должен производиться один раз в год, деревянных и проходческих копров — два раза в год.

Осмотру копра предшествует 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, а результаты осмотра комиссии оформляются актом.

§ 409. На случай поломки подъемной машины или застревания клетей в стволе должны быть оборудованы аварийные подъемные установки.

Для шахт, имеющих в одном стволе два подъема, и для шахт, имеющих в одном стволе один подъем и лестничное отделение, аварийные подъемные установки необязательны.

На шахтах глубиной до 100 *м* допускаются ручные лебедки,

а при большей глубине должны быть установлены стационарные или передвижные механические аварийные подъемные лебедки.

Для аварийного подъема в стволе могут быть использованы существующие отделения основного подъема или предусмотрены специальные отделения. При этом допускается использование направляющих основного подъема.

Аварийные подъемные установки должны иметь: канаты длиной, соответствующей глубине шахты, подъемные сосуды вместимостью не менее 2 человек, направляющие шкивы и сигнальные приспособления. Механические аварийные подъемные лебедки должны иметь тормозные устройства рабочего и предохранительного торможения.

Для аварийных подъемных установок допускается спуск-подъем людей в клетях без парашютных устройств и многослойная навивка канатов на барабан; при этом высота реборды барабана должна быть такой, чтобы реборда выступала над верхним слоем навивки каната не менее чем на 2,5 его диаметра.

§ 410. Во время работы клетевого подъема на приемной (посадочной) площадке надшахтного здания должны находиться рукоятчики, а в околоствольных дворах действующих горизонтов — стволовые. При разносторонней посадке и выходе людей из клети рукоятчики и стволовые должны иметь помощников, находящихся по другую сторону клети. Они должны следить за порядком и очередностью при посадке и выходе людей из клети, за закрыванием дверей, стопоров в клетях, решеток у ствола и подавать сигналы.

Спускающиеся и поднимающиеся люди должны беспрекословно подчиняться требованиям рукоятчика и стволового. Последними следует назначать опытных рабочих, прошедших специальный инструктаж. Запрещается посадка и выход людей из клетей после сигнала.

Допускается спуск-подъем людей с промежуточных горизонтов при отсутствии на них стволовых при соблюдении следующих условий:

а) на горизонтах не производится прием и выдача грузов;

б) на горизонтах имеется рабочая сигнализация машинисту и рукоятчику, а также прямая телефонная связь с ними;

в) в клети находится лифтер (стволовой);

г) в клети имеется устройство для непосредственной сигнализации рукоятчику и машинисту подъема.

При клетевом подъеме с обслуживанием подъемной установки лифтером из клети наличие рукоятчика необязательно.

§ 411. Запрещается переход людей через подъемные отделения ствола.

На всех горизонтах шахты перед стволами должны быть установлены предохранительные решетки для предупреждения перехода людей через подъемное отделение. При открытой решетке должен загораться сигнал «Стоп» у машиниста, а рабочая сигнализация отключаться.

Допускается применение на верхней приемной площадке дверей

гильотинного типа при наличии ограждения, препятствующего доступу людей к стволу до полной остановки клети.

§ 412. В стволах шахт, по которым запрещен подъем и спуск людей, пользование подъемными установками разрешается только лицам, занятым на ремонте и осмотре этих стволов.

§ 413. 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 смен людей;

в) применяемых сигналов;

г) числа людей, одновременно поднимаемых и спускаемых в каждом этаже клети.

Каждый непонятный сигнал должен быть воспринят стволовым, рукоятчиком и машинистом подъема как сигнал «Стоп». После этого возобновление подъема разрешается только после личного выяснения машинистом по телефону или переговорной трубе причины неясного сигнала.

О всех запрещениях или ограничениях в пользовании подъемной установкой для спуска и подъема людей в посадочных пунктах должны быть вывешены объявления.

§ 414. Каждая подъемная установка должна быть снабжена устройством для подачи сигнала от стволового к рукоятчику и от рукоятчика к машинисту. Кроме рабочей должна быть предусмотрена и резервная сигнализация — механическая или электрическая с независимым источником питания, а также ремонтная сигнализация для осмотра ствола.

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 с других пунктов.

Управление проходческими лебедками должно вестись строго по сигналам. Сигнализация для проходческих лебедок может быть как механической, так и электрической с использованием звукового сигнала.

При спуско-подъемных операциях с подвесным оборудованием на проходческих лебедках работа подъема разрешается только для перемещения рабочих и технического персонала, наблюдающего за выполнением этих работ. Таблица сигналов для проходческих лебедок должна быть вывешена у централизованного пульта управления и у лебедок. Каждый непонятный сигнал при спуско-подъемных операциях с подвесным оборудованием должен быть воспринят рукоятчиком и лицом, управляющим лебедкой, как сигнал «Стоп».

§ 415. Запрещается передача сигналов из околоствольного двора непосредственно машинисту, минуя рукоятчика.

Указанное запрещение не распространяется на сигнальные устройства, имеющие блокировку, препятствующую пуску машины до получения разрешительного сигнала от рукоятчика, а также на

скиповые подъемные установки и установки с опрокидывающимися клетями при подъеме только груза.

Между машинистом подъемной машины и рукоятчиком, а также между рукоятчиком и стволовыми должна быть устроена прямая телефонная связь. На вновь строящихся шахтах, кроме того, необходимо устанавливать производственную громкоговорящую связь. На действующих шахтах допускается применение переговорных труб между машинистом и рукоятчиком.

При осмотре и ремонте ствола и подъемных сосудов разрешается пользоваться только ремонтной сигнализацией.

Схемы сигнализации должны предусматривать возможность подачи сигнала «Стоп» с любого горизонта, где имеется стволовой, непосредственно машинисту.

Сигнализация шахтных подъемных установок должна быть устроена так, чтобы во всех случаях сигналы к машинисту одновременно могли поступать только из одного какого-либо пункта.

§ 416. Если одновременно происходит посадка или выход людей с нескольких этажей многоэтажной клети, на каждой приемной площадке должен находиться на поверхности рукоятчик, а в околоствольном дворе стволовой.

Рукоятчики и стволовые дают сигнал соответственно главному рукоятчику и стволовому.

Получив сигнал с соответствующих приемных площадок и от главного стволового, главный рукоятчик должен дать сигнал машинисту.

Рукоятчики и стволовые должны находиться на той стороне клети, с которой люди входят в клеть или выходят из нее. При углубке или проходке ствола сигналы машинисту должны подаваться проходчиками через рукоятчика.

§ 417. Высота переподъема для одноканатных подъемных установок (вертикальных и наклонных) при установке предохранительных устройств в соответствии с § 463 настоящих Правил должна быть:

на клетевых и скипо-клетевых подъемных установках со скоростью подъема выше 3 *м/сек* — не менее 6 *м*;

на клетевых подъемных установках со скоростью подъема до 3 *м/сек* — не менее 4 *м*. На вновь проектируемых клетевых подъемных установках со скоростью подъема до 3 *м/сек* — не менее 5 *м*;

на грузовых подъемных установках скипами или опрокидными клетями — не менее 2,5 *м*, а на вновь проектируемых установках — не менее 3 *м*;

для бадьевого подъема при спуске и подъеме людей — не менее 4 *м*.

Высотой переподъема для одноканатных подъемов следует считать:

а) для обыкновенных клетей — высоту, на которую может сво-

бодно 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 спуске 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 клети при посадке людей, как в пункте «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 выступающими частями металлоконструкции 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 должна быть не менее 7 *м* и состоять из высоты свободного переподъема — не менее 3 *м* и высоты для размещения предохранительных устройств.

1. 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.

2. Высота для размещения предохранительных устройств состоит из рабочего хода амортизатора предохранительного устройства и дополнительного (резервного) хода амортизатора. Величина резервного хода должна быть не менее половины длины рабочего хода амортизатора.

В случаях, когда нижняя приемная площадка не оборудована кулаками или посадочными брусьями, глубина зумпфа, необходимая для перемещения сосудов ниже уровня нижней приемной площадки во время переподъема при отсутствии в зумпфе амортизирующих устройств, обеспечивающих плавное торможение опускающихся сосудов, должна быть равной высоте переподъема, а при наличии амортизирующих устройств определяется в зависимости от принятого режима торможения сосудов.

7. КАНАТЫ И ПРИЦЕПНЫЕ УСТРОЙСТВА ДЛЯ СПУСКА И ПОДЪЕМА ЛЮДЕЙ И ГРУЗОВ В ВЕРТИКАЛЬНЫХ И НАКЛОННЫХ ВЫРАБОТКАХ

Общие требования

§ 418. Для шахтных подъемных установок и канатных откаток должны применяться стальные канаты, отвечающие ГОСТу или техническим условиям, согласованным с МакНИИ.

§ 419. Канаты для подъемных установок всех систем должны иметь при навеске запас прочности не ниже:

а) 9-кратного для подъемных установок, служащих исключительно для спуска и подъема людей;

б) 7,5-кратного для грузо-людских подъемных установок;

в) 6,5-кратного для подъемных установок, служащих исключительно для спуска и подъема груза;

г) 6-кратного для аварийных подъемных установок и канатных проводников эксплуатационных шахт;

д) 8-кратного для подъемных установок со шкивами трения (людских, грузо-людских и грузовых) и грузо-людских многоканатных подъемных установок;

е) 7-кратного для грузовых многоканатных подъемных установок;

ж) 5-кратного для отбойных канатов и канатных проводников проходческих подъемных установок;

з) 3-кратного от динамической нагрузки для тормозных канатов парашютов (динамическая нагрузка принимается по данным проекта парашютной установки).

§ 420. Канат должен быть забракован, если в нем при испытании перед навеской суммарная площадь поперечного сечения проволок, не выдержавших испытания на перегиб и разрыв, составляет:

а) для канатов, служащих для подъема и спуска людей (марка В), 6%;

б) для исключительно грузовых канатов (марка I) 10%.

§ 421. Канат должен быть снят и заменен другим, если при повторном испытании его запас прочности окажется ниже:

7-кратного для исключительно людских подъемов;

6-кратного для грузо-людских подъемов;

5-кратного для исключительно грузовых подъемов и подвески полков.

Канаты должны также сниматься, если суммарная площадь проволок, не выдержавших испытания на разрыв и перегиб, достигает 25% общей площади поперечного сечения всех проволок каната.

§ 422. При откатке бесконечным канатом по наклонным выработкам канаты должны иметь при навеске запас прочности не ниже:

а) 5,5-кратного при длине откатки до 300 *м*;

б) 5-кратного при длине откатки от 300 до 600 *м*;
в) 4,5-кратного при длине откатки от 600 до 900 *м*;
г) 4-кратного при длине откатки от 900 до 1200 *м*;
д) 3,5-кратного при длине откатки свыше 1200 *м*.

§ 423. Запас прочности каната определяется как отношение суммарного разрывного усилия всех проволок каната к расчетной статической нагрузке.

Проволоки, не выдержавшие испытания на разрыв или перегиб, в расчет суммарного разрывного усилия каната не принимаются. Расчетная статическая нагрузка подъемного каната вертикальных стволов складывается из веса клети или скипа с прицепным устройством, веса максимального груза, веса каната длиной от точки схода его со шкива до точки прикрепления к клети и скипу, находящихся на приемной площадке нижнего горизонта.

При подъеме по наклонным выработкам статическая нагрузка рассчитывается таким же образом, как и для вертикальных выработок, но с учетом наибольшего угла наклона выработки и сопротивления движению вагонеток.

При установках с тяжелым нижним уравновешивающим канатом (большего линейного веса, чем подъемный) при подсчете статической нагрузки вместо веса подъемного каната должен приниматься вес нижнего уравновешивающего каната при положении подъемного сосуда на верхней приемной площадке.

Расчетная статическая нагрузка проводниковых и отбойных канатов складывается из веса натяжного груза, приходящегося на один канат, и собственного веса каната.

§ 424. Размеры нижнего уравновешивающего каната определяются системой подъемной установки и размерами головных канатов. Навеска канатов может производиться по данным заводского акта-сертификата.

§ 425. Запрещается применение плоских канатов на главных и вспомогательных подъемных установках.

Допускается применение плоских канатов на проходческих установках, а также в качестве нижних уравновешивающих канатов на всех подъемах.

§ 426. Канаты для шахт глубиной более 600 *м* могут иметь переменный запас прочности в зависимости от высоты подъема. При этом отношение суммарного разрывного усилия всех проволок каната к концевому грузу (без учета веса каната) должно быть не менее:

а) 13-кратного для подъемных установок, служащих исключительно для спуска и подъема людей;
б) 10-кратного для грузо-людских подъемных установок;
в) 8,5-кратного для подъемных установок, служащих исключительно для спуска и подъема груза;
г) 11,5-кратного для подъемных установок со шкивами трения людских, грузовых одноканатных и грузо-людских одноканатных и многоканатных;

д) 9,5-кратного для многоканатных грузовых подъемных установок.

Запас прочности не должен быть ниже 4,5-кратного для грузовых подъемов и 5-кратного для людских и грузо-людских подъемных установок.

§ 427. На многоканатных подъемных установках должны применяться фасоннопрядные канаты и канаты закрытой конструкции. Допускается применение круглопрядных канатов с линейным касанием проволок.

К навеске на многоканатной подъемной установке допускаются канаты одного и того же типа, диаметра и конструкции, изготовленные на одном и том же заводе с одинаковой маркой проволок по вязкости.

На каждой многоканатной подъемной установке должны навешиваться канаты как правой, так и левой свивки. Разница в количестве канатов противоположной свивки допускается не более чем на один канат. Разбег в разрывных усилиях между отдельными канатами не должен превышать 5%. При выходе из строя одного из головных подъемных канатов замене подлежат все головные канаты. На многоканатных подъемных установках должно быть навешено не менее двух хвостовых канатов.

§ 428. В качестве канатных проводников должны применяться канаты закрытой и полузакрытой конструкции.

§ 429. На одноканатных подъемных установках с канатными проводниками головные канаты для обоих подъемных сосудов должны навешиваться одного диаметра, конструкции и направления свивки.

§ 430. В качестве тормозных канатов парашютов должны применяться нераскручивающиеся канаты крестовой свивки, имеющие наружные проволоки диаметром не менее 2 *мм*.

Испытания рудничных канатов

§ 431. Все подъемные канаты вертикальных и наклонных шахтных подъемов, а также канаты для подвески полков, за исключением канатов на грузовых наклонных подъемах с уклоном менее 30°, должны быть перед навеской испытаны на канатно-испытательных станциях, зарегистрированных в МакНИИ или ВостНИИ.

К проведению испытания канатов и оформлению свидетельств допускаются только лица, получившие необходимую подготовку. Резервный испытанный канат перед навеской может вторично не испытываться, если срок хранения его не превышает 12 месяцев.

§ 432. Тормозные канаты парашютов, проводниковые и отбойные канаты, канаты для подвески насосов, пневмопогрузчиков, труб водоотлива и для подвески остального оборудования (труб вентиляции, цементации, сжатого воздуха, кабеля и др.) перед навеской не испытываются, а расчет запасов прочности должен производиться по данным заводского акта-сертификата.

§ 433. Подъемные канаты, за исключением канатов в установ-

ках с одноканатным и многоканатным шкивами трения и нижних уравновешивающих канатов, должны повторно испытываться через каждые 6 месяцев.

Для исключительно грузовых и аварийных подъемов, а также канатов для подвески полков первое повторное испытание канатов допускается через 12 месяцев и затем через каждые 6 месяцев. Срок повторных испытаний канатов исчисляется с момента их навески.

§ 434. Для испытания каната отрезается конец его длиной не менее 1,5 *м*. Для повторных испытаний каната отрезается кусок его над последним жимком запанцировки или клиновым регулируемым коушем длиной 1,5 *м*.

§ 435. Каждый образец каната, направленный на испытание, должен быть снабжен копией заводского акта-сертификата, заверенной шахтой, и дощечкой или металлическим ярлыком, прикрепленным к канату проволокой.

На ярлыке должны быть ясно указаны: трест, шахта, номер и назначение подъема, канат правый или левый, заводской номер каната, диаметр каната, ГОСТ, даты навески, отрубки и отправки каната на испытание.

Оба конца каждого образца каната должны быть надежно обвязаны проволокой.

Канатно-испытательные станции должны наносить на ярлык номер свидетельства испытываемого каната.

Отрезок каната перед испытанием должен быть осмотрен; при этом данные о всех обнаруженных дефектах (обрыве, спайке, деформировании проволоки, ржавлении и др.) заносятся в свидетельство об испытании канатов.

Свидетельства первичных и повторных испытаний каната сохраняются на шахте в течение всего срока службы каната. После снятия каната все свидетельства об испытании с отметкой дат навески и снятия, а также причины снятия подлежат возврату на канатно-испытательную станцию.

§ 436. На подъемах со шкивами трения (одноканатных и многоканатных) предельный срок службы подъемных и уравновешивающих канатов устанавливается 2 года.

В отдельных случаях после проверки дефектоскопом срок службы канатов может быть продлен решением специальной комиссии.

Для нижних уравновешивающих канатов машин с цилиндрическими барабанами предельный срок службы устанавливается 4 года.

Предельный срок службы тормозных канатов 4 года.

§ 437. Каждая проволока вновь навешиваемого каната должна быть испытана на разрыв и перегиб в соответствии с действующими ГОСТами. Проволоки фасонного профиля спиральных канатов закрытого типа на перегиб не испытываются.

Проволока канатов, служащих для людских и грузо-людских

подъемов, должна быть по качеству марки В, а для грузовых подъемов, нижних уравновешивающих канатов, канатов для подвески полков и прочего оборудования — не ниже марки I.

При повторных испытаниях канатов нормы гибкости проволок допускается принимать по нижележащей группе (канаты марки В испытываются по марке I, канаты марки I по марке II).

В качестве тормозных для парашютов должны применяться канаты, предусмотренные заводской инструкцией.

Надзор за канатами

§ 438. Запрещается на людских, грузо-людских и грузовых подъемах применять счаленные канаты, навешивать или продолжать работу прядевыми канатами с порванными, выпученными или запавшими прядями, с узлами, «жучками» и другими повреждениями, а также канатами закрытого типа с явным нарушением замка наружных проволок фасонного профиля или выходом хотя бы одной проволоки на поверхность каната.

Запрещается работа канатами, получившими утонение за время работы более чем на 10% первоначального диаметра при навеске для прядевых канатов и при уменьшении диаметра каната на высоту проволоки наружного слоя для канатов закрытого типа.

§ 439. При хранении до навески канаты должны промазываться специальной бескислотной смазкой и сохраняться в сухом закрытом помещении с деревянным полом или настилом.

§ 440. Каждый подъемный и нижний уравновешивающий канаты в установках со шкивами трения должны ежесуточно тщательно осматриваться при скорости движения не более 0,3 *м/сек*. При этом определяется общее число оборванных проволок по всей длине каната. Еженедельно должен производиться дополнительный осмотр канатов, при этом подсчитывается число обрывов проволок на одном шаге свивки в наиболее поврежденных местах. Участок (шаг), на котором число оборванных проволок превышает 2% общего числа проволок каната, отмечается в «Книге записи осмотра подъемных канатов и их расхода».

Тормозные канаты парашютов, проводниковые канаты эксплуатационных шахт и нижние уравновешивающие канаты подъемных установок с барабанными машинами осматриваются еженедельно.

Для осмотра подъемных и нижних уравновешивающих канатов должны быть оборудованы специальные площадки, обеспечивающие безопасность при осмотре и дающие возможность контроля состояния канатов по всей длине.

§ 441. Канатные проводники, установленные на время строительства шахт, должны осматриваться один раз в неделю.

Результаты осмотра заносятся в «Книгу осмотра проходческих лебедок и их канатов». Форма книги устанавливается главным инженером треста (комбината).

Канат подлежит замене:

а) если на одном шаге свивки обнаружено 20% оборванных проволок;

б) при наличии порванной пряди;

в) при износе канатных проводников на 15% номинального диаметра каната, на 25% диаметра наружной проволоки или на 25% высоты фасонной проволоки наружного слоя каната закрытой конструкции.

Повторное использование направляющих канатов допускается, если они не имеют механических повреждений и прошли повторное испытание на канатно-испытательной станции по марке II.

Контроль за натяжением и защитой канатов проходческих лебедок от перегрузок или напуска каната должен осуществляться с помощью приборов или защиты, введенной в схему управления электродвигателей лебедок.

§ 442. Подъемные канаты должны смазываться специальной канатной смазкой не реже одного раза в неделю. Перед смазкой канат должен быть очищен от грязи и старой смазки.

Головные канаты в установках со шкивом трения могут смазываться только антикоррозийной фрикционной смазкой.

§ 443. Ежемесячно должен производиться детальный осмотр каната, при этом его поверхность очищается от корок затвердевшей смазки и внимательно осматриваются места, где наиболее вероятны повреждения (под коушем, жимками и т. д.) и имеется наибольшее число оборванных проволок.

Указанные места должны осматриваться при неподвижном канате. Торчащие концы оборванных проволок должны откусываться. Нижние уравновешивающие канаты должны ежемесячно подвергаться дополнительному детальному осмотру.

§ 444. Если при осмотре канатов окажется, что на каком-либо участке, равном шагу свивки, число оборванных проволок достигает 5% общего числа проволок в подъемном канате и 10% в нижнем уравновешивающем, то канат должен быть заменен другим.

Если число оборванных проволок подъемного каната достигает на шаге свивки 5% в месте крепления его к прицепному устройству, то разрешается конец каната с оборванными проволоками отрубить и снова закрепить канат к коушу.

Тормозной канат парашютов подлежит замене при износе или коррозии наружных проволок на 50% площади их сечения или если на каком-либо участке, равном шагу свивки, число оборванных проволок достигает 10% общего их числа в канате.

Проводниковый канат подлежит замене при износе на 15% номинального диаметра, но не более половины высоты фасонной проволоки наружного слоя.

Каждая оборванная проволока подъемного каната закрытого типа должна немедленно запаиваться. При наличии трех оборванных проволок (включая и запаянные) фасонного профиля наруж-

ного слоя на длине участка, равной пяти шагам их свивки или 12 на всей рабочей длине каната, он должен быть заменен.

§ 445. При концевых грузовых откатках по наклонным выработкам с уклоном до 30° канат подлежит замене, если на шаге свивки число оборванных проволок составляет более 10% общего их числа в канате, а при откатке бесконечным канатом более 25%.

§ 446. Потеря сечения подъемного каната по всей длине от коррозии и механического износа должна контролироваться с помощью специального прибора. Канат (однослойный прядевый) должен быть снят и заменен другим, если по замерам потеря сечения металла достигает 17,5%.

Первая проверка каната может производиться по истечении 6 месяцев со дня навески каната, а затем повторяется ежемесячно; после появления относительной потери сечения порядка 15% — через каждые 2 недели.

Результаты проверки заносятся в книгу.

§ 447. В случае экстренного напряжения каната (зажатие клети в проводниках и т. п.) спуск и подъем должны быть немедленно остановлены для осмотра каната. Если при осмотре окажется, что канат подвергся повреждению, он должен быть заменен.

§ 448. Результаты испытаний и осмотров канатов должны в тот же день заноситься в прошнурованную «Книгу записи осмотра подъемных канатов и их расхода». В эту книгу заносятся также все без исключения случаи повреждения канатов.

§ 449. Нижний уравновешивающий канат должен иметь длину с учетом возможного подъема клети или скипа до направляющих шкивов.

Между ветвями нижнего уравновешивающего каната в зумпфе шахты должны быть приспособления, не допускающие скручивания каната.

Конструкция этого приспособления должна исключать возможность обрыва нижнего каната при переподъеме.

Петля нижнего уравновешивающего каната, а также натяжные устройства для нижнего уравновешивающего каната и тормозных канатов не должны затопляться водой.

§ 450. Счаленные канаты допускаются только для откатки грузов по горизонтальным и наклонным выработкам с углом наклона до 30°.

При проходке стволов в случае применения для подвесного оборудования каната длиной более 1000 *м* допускается соединение канатов спаренными коушами и установкой на каждой ветви каната жимков.

§ 451. На каждую подъемную установку для спуска и подъема людей должен иметься испытанный и годный для навески запасной канат (для многоканатных подъемов — полный комплект головных канатов).

Для проходческих подъемных установок при условии установки на стволе более одного подъема это требование необязательно.

Прицепные устройства подъемных сосудов

§ 452. Клеть для людских и грузо-людских подъемов должна иметь двойную независимую подвеску. Если в качестве рабочей применяется только одна подвеска, то должна предусматриваться вторая — предохранительная.

Предохранительная подвеска может быть выполнена цепями. Конструкция цепей должна исключать возможность возникновения «жучков». Запрещается применение цепей, изготовленных посредством кузнечной сварки или ручной электросварки.

Вновь изготовленные цепи и прицепные устройства должны иметь паспорт заводских испытаний.

§ 453. Каждая подвеска прицепного устройства, предназначенного для подъема и спуска людей, а также прицепное устройство бадьи должны изготовляться с 13-кратным запасом прочности по отношению к максимальной статической нагрузке; прицепные устройства грузового подъема, а также прицепные устройства полков, опалубок, насосов, трубопроводов и другого оборудования должны рассчитываться с 10-кратным запасом прочности.

При расчете предохранительной подвески необходимо принимать, что вес клети и ее полная нагрузка распределяются равномерно на все части предохранительного устройства с учетом угла наклона.

Каждый тип прицепного устройства должен обеспечивать прочность крепления каната не менее 85% его агрегатной прочности. Прицепные устройства всех типов должны иметь маркировку с указанием заводского номера и даты изготовления и не реже чем через 5 лет должны заменяться новыми.

Новые типы прицепных устройств должны согласовываться с МакНИИ или ВостНИИ.

Детали прицепных устройств проходческих установок, работающие в условиях совместного действия изгиба и растяжения или сжатия (серьги, кольца, крюки и т. д.), должны рассчитываться на 4-кратный запас прочности по отношению к пределу текучести.

Дужки бадьи рассчитываются как рама на статическую нагрузку с 4-кратным запасом прочности по отношению к пределу текучести.

Дужки бадьи и детали, соединяющие дужки с корпусом, а также проушины дужки должны изготовляться с 13-кратным запасом прочности. Дужки должны не реже чем через 2 года заменяться новыми. Суммарный износ оси, соединяющей дужку с бадьей и проушины дужки, не должен превышать 4 *мм*. Дужка подлежит замене при износе ее проушины более 2 *мм*.

Запрещается использование прицепных устройств, снятых со старых сосудов.

8. ПОДЪЕМНЫЕ МАШИНЫ И ЛЕБЕДКИ

§ 454. 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) 80 для направляющих шкивов и барабанов подъемных установок на поверхности и многоканатных установок без отклоняющего шкива;

г) 60 для направляющих шкивов и барабанов подземных подъемных машин и лебедок, а также для проходческих машин и лебедок;

д) 50 для стационарных и передвижных аварийных подъемных машин, направляющих шкивов и барабанов лебедок терриконикоов и откаточных лебедок;

е) 20 для направляющих шкивов и барабанов проходческих грузовых лебедок, предназначенных для подвески полков, подвесных насосов, трубопроводов, спасательных лестниц.

Для передвижных и вспомогательных лебедок, а также для направляющих шкивов наклонных подъемных установок при угле обхвата шкива канатом до 15° указанное отношение не ограничивается.

§ 455. Для грузо-людских и людских подъемов на вертикальных и наклонных (выше 60°) эксплуатационных шахтах навивка каната на барабане должна быть однослойная.

При подъеме и спуске людей по наклонным выработкам с углом наклона до 30° допускается трехслойная навивка канатов на барабаны; при углах наклона 30—60° навивка канатов на барабаны допускается двухслойная.

При прохождении вертикальных и наклонных выработок допускается трехслойная навивка канатов на барабаны, а для передвижных аварийных подъемных установок число слоев не ограничивается.

При наличии более одного слоя навивки канатов на барабаны должны быть соблюдены следующие условия:

а) высота реборды барабана должна быть такой, чтобы при налегании верхнего ряда (витка) на барабан реборда выступала над верхним рядом на 2,5 диаметра каната;

б) футеровка барабанов должна иметь нарезанные спиральные канавки. При навивке каната в один слой также необходима нарезка канавок на футеровке барабана;

в) 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 передвижение каната на четверть витка через каждые 2 месяца.

§ 456. Для подъемных машин грузовых вертикальных подъемов,

установленных на поверхности, допускается двухслойная навивка канатов на барабаны.

Для подъемных машин грузовых наклонных подъемов и откаточных установок на поверхности и для грузовых вертикальных и наклонных подземных подъемных и откаточных установок допускается трехслойная навивка канатов на барабаны.

Для передвижных и вспомогательных грузовых подъемных установок (терриконик, подъем на эстакады и др.) на поверхности и под землей, а также для проходческих грузовых лебедок допускается многослойная навивка канатов на барабаны.

Высота реборды барабана должна быть такой, чтобы реборда выступала над верхним слоем навивки каната не менее чем на 2,5 его диаметра.

§ 457. Прикрепление каната к барабану должно быть выполнено таким образом, 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 к специально предусмотренным на барабане устройствам, позволяющим 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 при барабанах, футерованных деревом или прессмассой 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.

§ 458. Сегменты футеровки ведущих шкивов подъемных установок со шкивами трения и копровых шкивов должны прикрепляться с таким расчетом, чтобы на кромках желоба футеровки не было никаких соединительных частей, которые при нарушении их прикрепления могут 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 изготавливаемых машин должны выступать над верхней частью каната не менее чем на 1,5 его диаметра. Сегменты футеровки подлежат замене новыми при изношенности их в глубину на один диаметр, на сторону — на половину диаметра каната. Сегменты футеровки подлежат замене также и в том случае, если остаточная высота ее в результате износа окажется равной 0,75 диаметра каната.

Копровые шкивы подъемных установок должны иметь устройства, предназначенные для удаления льда.

§ 459. Шкивы с литыми или штампованными ободьями, не предусматривающие применения футеровки, подлежат замене новыми при износе обода или реборды не более чем на 50% их начальной толщины. Перед навеской нового каната и в дальнейшем не реже одного раза в квартал шкивы подлежат осмотру, при этом измеряется сечение канавки. Результаты осмотра записываются в «Книгу записи осмотра подъемной установки» с зарисовкой наиболее изношенного места сечения канавки шкива.

§ 460. При подъеме и спуске людей в клетях либо в скипо-клетях по вертикальным выработкам наибольшая скорость движения этих сосудов не должна превышать величин, указанных в табл. 8.

Таблица 8

Высота подъема, *м*	20	30	40	50	75	100	200	300	400 и более
Наибольшая скорость, *м/сек*	3,5	4,3	5,0	5,6	6,9	8,0	10,5	11,5	12,0

Наибольшие скорости движения для промежуточных высот подъема, не указанных в таблице, определяются путем линейной интерполяции.

По наклонным выработкам скорость движения клетей и вагонеток должна быть не более 5 *м/сек*. При подъеме и спуске людей в бадьях по направляющим наибольшая скорость должна быть не более 6 *м/сек*, а в местах, где направляющие отсутствуют, — не более 1 *м/сек*.

§ 461. При подъеме и спуске грузов по вертикальным выработкам наибольшая скорость движения подъемных сосудов определяется проектом, а по наклонным выработкам не должна превышать:

а) при подъеме грузов в скипах 7 *м/сек*;

б) при подъеме грузов в вагонетках 5 *м/сек*.

При подъеме и спуске грузов в бадьях по направляющим наибольшая скорость движения бадей не должна превышать 8 *м/сек*, а в местах, где направляющие отсутствуют, 2 *м/сек*.

§ 462. Ускорение и замедление подъемных сосудов при подъеме и спуске людей не должно превышать:

по вертикальным выработкам 0,75 *м/сек*^{2}, по наклонным выработкам 0,5 *м/сек*^{2};

при проходке стволов на участке движения подъемных сосудов без направляющих и при разгрузке бадей 0,3 *м/сек*^{2};

при выборе напуска каната, при подъеме бадьи для успокоения и при посадке ее на забой 0,1 *м/сек*^{2}.

§ 463. Каждая подъемная установка должна быть снабжена следующими предохранительными устройствами:

а) двумя концевыми выключателями, установленными на копре, предназначенными для выключения подъемной машины и включения предохранительного тормоза при подъеме сосуда на 0,5 *м* выше уровня приемной площадки (нормального положения его при разгрузке), и двумя концевыми выключателями, установленными на указателе глубины и предназначенными для дублирования работы концевых выключателей, установленных на копре.

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 указателе глубины. Дополнительные концевые выключатели (основные и дублирующие) должны быть включены в схему таким образом, чтобы они включались в цепь защиты автоматически в зависимости от поданного сигнала «Груз» или «Люди»;

б) аппаратом, выключающим установку в случае превышения нормальной скорости на 15%;

в) ограничителем скорости, не допускающим подхода подъемного сосуда к нормальному верхнему положению со скоростью выше 1,5 *м/сек*. Для действующих грузовых подъемных установок указанная скорость не должна превышать 2 *м/сек*. Эти требования обязательны для подъемных установок с максимальной скоростью выше 3 *м/сек*;

г) максимальной и нулевой защитой (для электрических подъемных машин), действующей при перегрузке машины и отсутствии напряжения;

д) защитой от провисания струны и напуска каната;

е) блокировкой предохранительных решеток приемных площадок, отключающей рабочую сигнализацию при открытых решетках.

При проходке стволов иметь на подъемах защиту, обеспечивающую остановку бадей за 5 *м* при подходе к рабочему полку во время возведения крепи и при подходе к забою.

Многоканатные подъемные установки должны также оборудоваться устанавливаемыми на копре и в зумпфе специальными предохранительными устройствами, позволяющими осуществлять плавную остановку сосудов при переподъеме.

§ 464. Подъемные машины и лебедки должны быть снабжены аппаратом (индикатором), показывающим машинисту (оператору при дистанционном управлении) положение сосудов в стволе, и автоматическим звонком, сигнализирующим о необходимости начала периода замедления.

§ 465. Каждая подъемная машина должна иметь исправно действующие:

а) самопишущий скоростемер (для машин со скоростью свыше 3 *м/сек*);

б) вольтметр и амперметр;

в) манометры, показывающие давление сжатого воздуха или масла в тормозной системе.

§ 466. В каждой подъемной машине и лебедке должно быть предусмотрено рабочее и предохранительное механическое торможение с независимым друг от друга включением привода. Указанные виды торможения могут осуществляться одним или двумя тормозными приводами. Тормоза (в том числе и ручной) должны быть расположены так, чтобы машинист мог свободно управлять ими, не сходя с рабочего места.

В проходческих грузовых лебедках и лебедках для спасательных лестниц должны быть предусмотрены: маневровый тормоз на валу двигателя или на промежуточном валу, предохранительный тормоз и храповичный останов на барабане.

Во вновь выпускаемых лебедках должна быть предусмотрена блокировка, исключающая пуск электродвигателя в направлении спуска груза при включенных предохранительном тормозе и стопорном устройстве.

Ручные лебедки, предназначенные для спуска оборудования и материалов, должны иметь тормоз, стопорное храповое устройство и сдвоенную зубчатую передачу.

Для лебедок на вспомогательных выработках по спуску и подъему инвентаря, леса и других материалов допускается применение одного тормоза.

§ 467. Предохранительное торможение подъемной машины должно осуществляться грузом или пружинами. Количество пружин, участвующих в создании тормозного усилия, должно быть таким, чтобы при поломке одной из них тормозное усилие в целом не уменьшалось более чем на 15%.

Для грузо-людских подъемных установок с пружинными приводами обязательно наличие двух приводов.

Исполнительный орган предохранительного тормоза должен быть колодочного типа. Установка тормозных шкивов на валу двигателя или на промежуточном валу допускается лишь для рабочего торможения. В этом случае исполнительный орган может быть колодочного или ленточного типа.

Исполнительный орган предохранительного тормозного устройства должен действовать на тормозные шкивы, которые должны находиться на валу органа навивки и быть скреплены с ободом этого органа.

Предохранительное торможение должно осуществляться как машинистом, так и автоматически. Включение предохранительного тормоза должно сопровождаться автоматическим отключением подъемного двигателя от сети.

Во вновь создаваемых проходческих лебедках грузоподъемностью до 10 *т* включительно допускается применение ленточного тормоза на барабане с грузовым приводом и ручным растормаживанием. Для вспомогательных грузовых лебедок, не предназначенных

для постоянного подъема и спуска груза по стволу, допускается ручное торможение.

§ 468. Помимо тормоза на случай регулировки положения барабанов или ремонта тормозного устройства в каждой подъемной машине должно быть предусмотрено специальное стопорное устройство.

При применении барабанов, допускающих дистанционные отсоединения их от вала (с целью регулирования взаимного положения подъемных сосудов), должна быть предусмотрена блокировка, обеспечивающая предварительное застопоривание освобождаемого барабана.

§ 469. Для малых подъемных машин со скоростью движения не свыше 4 *м/сек* и с диаметром органа навивки не более 2,5 *м*, а также для действующих подъемных машин с диаметром органа навивки до 3 *м* допускается применение мускульной силы машиниста для оттормаживания рабочего тормоза, если для рабочего торможения используется грузовой привод, причем тормозной груз рабочего тормоза должен обеспечивать тормозной момент не менее 1,5 максимального статического момента.

Во всех остальных случаях обязательно применение регулируемого рабочего тормоза с механическим приводом.

§ 470. При вертикальном и наклонном подъеме с углом наклона свыше 30° тормозной момент при предохранительном торможении должен быть не менее 3-кратного статического момента вращения при подъеме или спуске расчетного для машины груза. Рабочий тормоз в случае необходимости должен обеспечивать возможность получения тормозного момента такой же величины.

При углах наклона менее 30° тормозной момент при предохранительном торможении должен соответствовать значениям, приведенным в табл. 9.

Таблица 9

Угол наклона, *град*	5—15	20	25	30
$K = \frac{M_{торм}}{M_{стат}}$	1,8	2,0	2,6	3,0

Для выработок с переменным углом наклона величина тормозного момента устанавливается по наибольшему углу наклона данной выработки.

Значение коэффициента K для промежуточных углов наклона, не указанных в таблице, определяется путем линейной интерполяции.

Тормозной момент проходческих грузовых лебедок и лебедок для спасательных лестниц должен быть не менее 2-кратного статического момента вращения при подъеме или спуске максимального

расчетного для машины груза, причем для грузо-людских (людских) проходческих лебедок и машин тормозной момент должен быть не менее 3-кратного по отношению к статическому моменту, соответствующему наибольшему возможному количеству людей в бадье.

При наличии двух раздельных приводов рабочего и предохранительного торможения должна быть исключена возможность появления тормозного момента, превышающего расчетный, вследствие сложения создаваемых ими моментов при совместном действии.

При перестановке холостого барабана тормозное устройство должно развивать на одном тормозном шкиве тормозной момент, равный не менее 1,2 статического момента одной ветви каната, создаваемого весом подъемного сосуда и каната.

§ 471. При расчете тормозов коэффициент трения между деревянными колодками и ободом следует принимать 0,35, а между пресс-массовыми колодками и ободом — 0,3.

§ 472. Для вертикального и наклонного подъема с углом наклона свыше 30° при включении предохранительного тормоза должно быть обеспечено замедление системы не ниже 1,5 *м/сек*^{2} при спуске расчетного груза и не более 5 *м/сек*^{2} при подъеме расчетного груза. На подъемы, оборудованные тихоходными проходческими лебедками, эти условия не распространяются. При углах наклона менее 30° величины замедления, создаваемого рабочим и предохранительным тормозами при подъеме расчетного груза, не должны превышать указанных в табл. 10.

Таблица 10

Угол наклона, *град*	5—15	20	25	30
Замедление, *м/сек*^{2} .	3,0	3,4	4,2	5,0

Для выработок с переменным углом наклона замедление устанавливается по наименьшему углу наклона в данной выработке.

Величины замедлений для промежуточных углов наклона, не указанных в таблице, определяются путем линейной интерполяции.

В установках со шкивом трения замедление, создаваемое рабочим или предохранительным торможением, не должно превосходить величины, обусловливаемой возможностью проскальзывания каната на шкиве.

§ 473. Исполнительный орган тормоза должен быть снабжен блокировкой, исключающей возможность оттормаживания машины при чрезмерном износе колодок. На проходческие лебедки это требование не распространяется. Управление тормозным устройством и системы передач к нему должны быть устроены так, чтобы при всех возможных повреждениях наступало надежное торможение подъемной машины.

§ 474. Продолжительность холостого хода предохранительного

тормоза не должна превышать для подъемных машин и лебедок 0,5 *сек*, а для вновь создаваемых проходческих лебедок 1,5 *сек*.

Время срабатывания предохранительного тормоза (с учетом времени холостого хода) не должно превышать 0,8 *сек*.

Под холостым ходом тормоза подразумевается время, протекающее с момента включения предохранительного тормоза до прикосновения колодок к ободу.

Под временем срабатывания тормоза следует понимать время, протекающее с момента включения предохранительного тормоза до нарастания тормозного момента, равного по величине статическому.

При работе как предохранительного, так и рабочего тормоза не должно наблюдаться заметных колебаний в рычажной системе тормоза.

§ 475. Машинистами подъемных машин на эксплуатационных шахтах могут назначаться лица с общим производственным стажем работы на шахте не менее 3 лет, а проходческих подъемных машин и лебедок не менее 1 года. Лица, имеющие специальное горнотехническое образование и производственный стаж работы на шахте не менее 1 года, также могут назначаться машинистами подъемных машин и лебедок.

Все эти лица должны предварительно пройти медицинское освидетельствование, специальное обучение и сдать по утвержденной программе квалификационной комиссии экзамены на право управления подъемными машинами и иметь 2-месячный стаж по управлению подъемной машиной под руководством опытного машиниста.

Машинисты персонально утверждаются главным инженером шахты и ежегодно проходят всестороннее медицинское переосвидетельствование и проверку знаний по специальности.

После продолжительного перерыва в работе (отпуск, болезнь и т. д), а также при переходе на другую подъемную установку машинист должен получить инструктаж и пройти проверку под руководством другого машиниста. К самостоятельному управлению машиной он может быть допущен только после разрешения главного механика шахты.

§ 476. В часы спуска и подъема смены рабочих, кроме сменного, должен быть запасной машинист, в обязанность которого входит наблюдение за процессом подъема и спуска и принятие необходимых мер в случае нарушения нормальной работы подъемной машины.

§ 477. Машинист, принимающий смену, перед началом работы обязан проверить исправность машины; производить спуск и подъем людей разрешается после предварительного перегона клети вхолостую. Результаты проверки подъемной машины машинист обязан занести в «Книгу приемки и сдачи смен».

О всех замеченных повреждениях машинист подъемной машины обязан сообщить главному механику шахты. Причины повреждений и меры, принятые для их устранения, должны заноситься в указанную книгу главным механиком шахты.

§ 478. В здании подъемной машины должно быть кроме нормального освещения также и аварийное, не зависимое от общешахтной осветительной сети.

§ 479. Главный механик шахты не реже одного раза в 15 дней должен производить проверку правильности работы предохранительного тормоза и всех выключателей против переподъема путем искусственного переподъема при замедленной скорости.

Результаты проверки записываются в «Книгу записи осмотра подъемной установки».

§ 480. Не реже одного раза в 6 месяцев каждая подъемная установка должна подвергаться ревизии и испытанию специализированной бригадой с участием главного механика шахты.

Объем и содержание ревизии определяется «Инструкцией по ревизии, наладке и испытанию шахтных подъемных установок».

О проведенной ревизии составляется акт, который утверждается главным механиком треста (комбината).

Не реже одного раза в 6 месяцев каждая проходческая лебедка должна подвергаться ревизии. О проведенной ревизии составляется акт, который утверждается главным инженером стройуправления (шахты). Объем ревизии устанавливается трестом (комбинатом).

§ 481. Главный маркшейдер шахты не реже одного раза в год должен производить теодолитную проверку правильности установки направляющих шкивов по отношению к оси ствола и оси подъема, а также вертикальности средней плоскости их желобов и горизонтальности осей вращения.

§ 482. Один раз в 2 года специализированная бригада должна производить ревизию и наладку подъемной установки в объеме, предусмотренном инструкцией, указанной в § 480 настоящих Правил. Одновременно с производством указанной ревизии, кроме маркшейдерской проверки копровых шкивов и копра персоналом шахты, производится полная маркшейдерская проверка геометрической правильности установки подъемной машины, о чем составляется акт, утверждаемый главным маркшейдером шахты (треста).

После ревизии и наладки комиссия в составе главного механика шахты, представителя треста (комбината) и наладочной бригады производит контрольные испытания подъемной установки.

О проведении контрольных испытаний составляется протокол, который утверждается главным механиком комбината (отраслевого управления совнархоза).

§ 483. При каждой подъемной установке должны быть следующие документы:

а) паспорт подъемной машины и редуктора;

б) детальная схема тормозного устройства;

в) коммутационная схема;

г) инструкция по монтажу, уходу и эксплуатации;

д) прошнурованные книги: «Книга записи осмотра подъемной установки»; «Книга записи осмотра подъемных канатов и их расхода»; «Книга приемки и сдачи смен».

Схема тормозного устройства, исполнительная коммутационная схема, схема парашютных устройств с контролируемыми размерами и инструкция для машиниста должны быть вывешены в машинном помещении в рамках под стеклом.

Для проходческих тихоходных лебедок одинакового типа и грузоподъемности, расположенных на одном стволе, может быть одна: схема коммутации; схема тормозной системы; инструкция и «Книга осмотра проходческих лебедок и их канатов».

§ 484. Все вновь создаваемые тормозные и предохранительные устройства шахтного подъема (концевые выключатели, ограничители скорости, регуляторы давления, парашютные устройства и пр.) должны согласовываться с МакНИИ или ВостНИИ.

Глава V
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

§ 485. К шахтным электроустановкам на поверхности предъявляются требования действующих «Правил устройства электроустановок (ПУЭ)», «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок станций и подстанций», «Правил технической эксплуатации и безопасности обслуживания электроустановок промышленных предприятий». Указанные правила обязательны и для подземных электроустановок, если они не противоречат настоящим Правилам.

§ 486. Запрещается в шахтах применение сетей с глухозаземленной нейтралью трансформаторов, за исключением специальных трансформаторов, предназначенных для питания преобразовательных устройств контактных сетей электровозной откатки. Подсоединение других потребителей и устройств к таким трансформаторам запрещается.

§ 487. Защита людей от поражения электрическим током должна осуществляться применением заземления, а в сетях напряжением до 1000 *в* — также и реле утечки тока с автоматическим отключением поврежденной сети. Общее время отключения поврежденной сети не должно превышать 200 *мсек*.

Действие (срабатывание) реле утечки тока должно проверяться перед началом каждой смены. Состояние изоляции всей сети должно контролироваться без нарушения нормальной эксплуатации электроустановок непрерывно или периодически не реже одного раза в месяц. Эксплуатация реле утечки и приборов для измерения сопротивления изоляции сети должна производиться в соответствии с заводскими инструкциями.

Срок внедрения приборов для непрерывного контроля состояния изоляции без нарушения нормальной эксплуатации устанавливается совнархозом по согласованию с управлением округа Госгортехнадзора (Госгортехнадзором союзной республики).

§ 488. Все участковые машины и механизмы (комбайны, врубовые машины и т. д.), а также вентиляторы местного проветривания должны иметь дистанционное управление. Схема управления должна обеспечивать автоматический контроль безопасной величины со-

противления заземляющей цепи машин и механизмов, нулевую защиту и защиту от замыканий в цепи управления.

Для управления машинами, имеющими сложный многомоторный привод, допускается применение ручных пускателей, реверсоров и магнитных станций, расположенных непосредственно на машинах. Подача напряжения на питающий кабель к машине и в этом случае должна осуществляться дистанционно.

В шахтах, опасных по газу или пыли, цепи управления должны быть искробезопасными.

Временно допускается применение магнитных пускателей с неискробезопасными цепями управления без использования в них заземляющей жилы кабелей и без защиты от замыканий проводов управления.

§ 489. Дистанционное, телемеханическое и автоматическое управление электроустановками высокого напряжения на вновь вводимых в эксплуатацию объектах разрешается только при наличии автоматической блокировки, не допускающей включения линии и электроустановки с поврежденной изоляцией относительно земли.

§ 490. Все забойные машины должны снабжаться аварийными ручными выключателями, способными разрывать ток заторможенного электродвигателя.

Если на машине имеется оперативный ручной выключатель, на него могут также возлагаться функции аварийного выключателя.

Для забойных машин, на которых установлены магнитные станции, применение аварийного выключателя необязательно.

Для забойных машин с отдельно установленными магнитными станциями в качестве аварийного выключателя может быть допущено применение встроенного в магнитную станцию автоматического воздушного выключателя с дистанционным отключением или дистанционным управлением на машине.

§ 491. Все забойные машины, в которых производится замена режущих элементов на исполнительных органах, должны иметь в цепи управления кнопку «Стоп» с фиксацией, расположенную вблизи исполнительного органа.

§ 492. Перед пуском забойного механизма при дистанционном или автоматизированном его управлении должен подаваться предупредительный сигнал.

В лавах на пластах мощностью до 1 *м* должна предусматриваться возможность остановки конвейера с пульта управления комбайна или со специальных пультов, расположенных в нескольких местах в лаве, но не реже чем через 50 *м*.

§ 493. На каждой шахте должна составляться техническая документация по электроснабжению подземных установок в соответствии с «Инструкцией по типовому оформлению технической документации по подземным электрическим сетям на шахтах» (Приложение 7).

В технической документации должны быть указаны типы

электрооборудования, мощность установки, марка, длина и сечение кабелей, напряжение сети, уставки тока срабатывания реле максимального тока и номинальные токи плавких вставок предохранителей в аппаратах силовой и осветительной сети, а также токи короткого замыкания в наиболее электрически удаленных точках защищаемой магистрали или ответвления.

Все происшедшие изменения в электросети и электроустановках должны вноситься в техдокументацию не позднее чем на следующий день.

Запрещается производить изменения в технической документации по электроснабжению подземных установок без ведома и разрешения главного энергетика (механика) шахты.

§ 494. К обслуживанию, ремонту и монтажу подземных электросетей и электроустановок допускаются лица, имеющие удостоверение на право выполнения этих работ.

§ 495. Индивидуальная периодическая проверка знаний настоящих Правил и «Правил технической эксплуатации и безопасности обслуживания электроустановок промышленных предприятий» должна производиться в следующие сроки:

а) персонала, непосредственно обслуживающего действующие подземные электросети и электроустановки или выполняющего в них электромонтажные, ремонтные или наладочные работы, один раз в год;

б) инженерно-технических работников шахт, трестов и комбинатов согласно утвержденному комбинатом перечню должностей один раз в 2 года.

Проверка знаний лиц, указанных в пп. «а» и «б», должна производиться также во всех случаях при нарушении указанных Правил.

§ 496. Работы по ремонту и монтажу электрооборудования и кабелей напряжением до и выше 1000 *в* должны производиться не менее чем двумя лицами по письменному наряду с указанием в нем мер безопасности.

Допускается производство ремонтных и монтажных работ в особых случаях по устному или телефонному распоряжению с немедленной записью об этом в специальный журнал по форме, устанавливаемой главным инженером треста (комбината).

При производстве монтажных и ремонтных работ должен быть установлен контроль за безопасной концентрацией метана в месте производства работ.

§ 497. На каждом пускателе, фидерном автомате и высоковольтном распределительном устройстве должна быть четкая надпись, указывающая включаемую им установку или участок, а также величину уставки тока срабатывания реле, максимального тока или номинального тока плавкого предохранителя.

§ 498. На рукоятках отключенных пускателей, автоматов и высоковольтных распределительных устройств, в случае работы людей на линии должны вывешиваться плакаты «Не включать — работают люди!» и рукоятки включения аппаратов должны быть заблокированы.

Снимать плакаты и включать аппараты после окончания работ на линии имеют право только лица, производившие эти работы или руководившие ими.

§ 499. Запрещается:

а) обслуживание всех подстанций и электроустановок напряжением выше 1000 *в* без применения защитных средств (диэлектрических перчаток и бот, деревянных решеток на изоляторах и пр.);

б) обслуживание электроустановок напряжением до 1000 *в* без применения диэлектрических перчаток;

в) ремонт электрооборудования и сетей, находящихся под напряжением;

г) работа электроустановки при неисправном заземлении;

д) включение сети напряжением до 1000 *в* и работа электроустановок при неисправной защите от токов утечки;

е) иметь под напряжением неиспользующиеся электрические сети;

ж) открывать оболочки взрывобезопасного электрооборудования в шахтах, опасных по газу, без предварительного замера газа, если при этом голые токоведущие части находятся под напряжением;

з) эксплуатация неисправного электрооборудования и электроаппаратуры;

и) изменение в шахтных условиях заводской калибровки реле в цепях электрической защиты и управления;

к) обшивка кабеля деревом.

Управление подъемными машинами и лебедками разрешается производить без диэлектрических перчаток при условии, если рукоятки управления имеют надежное изоляционное покрытие.

Обслуживание электроустановок и цепей управления напряжением 36 *в* и ниже разрешается производить без диэлектрических перчаток.

§ 500. В шахтах на свежей струе воздуха разрешается применение передвижных компрессорных станций при условии:

а) наличия у компрессоров тепловых реле, автоматически отключающих станции при повышении температуры сжатого воздуха свыше 182°;

б) установки их в местах с несгораемой крепью и не ближе чем в 30 *м* от погрузочных пунктов лав.

§ 501. Центральная подземная подстанция и насосы главного водоотлива должны быть обеспечены резервным питанием от шахтной подстанции на поверхности или электростанции.

2. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРОВОДКИ

§ 502. Применение в шахтах кабелей с алюминиевыми жилами, а также кабелей с алюминиевой оболочкой запрещается.

Для передачи и распределения электрической энергии в подземных выработках должны применяться:

а) для стационарной прокладки — бронированные кабели с медными жилами в свинцовой или полихлорвиниловой оболочке; при

вертикальной прокладке в стволах глубиной более 200 *м* — кабели, бронированные стальными проволоками, с изоляцией из пропитанной нестекающей массой бумаги.

Порядок внедрения кабелей с изоляцией, пропитанной нестекающей массой, устанавливается соответствующим совнархозом.

На участках шахт, работающих в условиях многолетнемерзлых пород при температуре рудничного воздуха ниже —5° со сроком эксплуатации до одного года, вместо бронированных кабелей допускается применение шахтных гибких резиновых негорючих экранированных кабелей с морозостойкой изоляцией на напряжение не ниже 660 *в*.

Для угольных шахт Подмосковного бассейна, сланцевых шахт, а также других аналогичных условий допускается применение на сборных и выемочных штреках шахтного гибкого негорючего резинового кабеля.

Допускается присоединение стационарно установленных электродвигателей, имеющих вводные устройства, рассчитанные только для гибкого кабеля, к пусковым аппаратам с помощью гибких негорючих резиновых кабелей;

б) для передвижных электрических установок, работающих при напряжении 660 *в*, — шахтные гибкие резиновые негорючие экранированные кабели, рассчитанные на напряжение переменного тока 660 *в*.

Для передвижных электрических установок, работающих при напряжении до 380 *в*, разрешается применение шахтных неэкранированных гибких, резиновых негорючих кабелей и временно — кабелей марки ГРШ;

в) для питания участковых передвижных трансформаторных подстанций во взрывобезопасном исполнении напряжением 6 *кв* — гибкие резиновые кабели экскаваторного типа или полугибкие кабели шахтного исполнения.

Для питания участковых распределительных пунктов напряжением до 660 *в* от передвижных трансформаторных подстанций гибкие резиновые негорючие экранированные кабели или шахтные полугибкие негорючие бронированные кабели;

г) для стационарных осветительных проводок — бронированные кабели в свинцовой или полихлорвиниловой оболочке, а также шахтные гибкие резиновые кабели.

Для освещения очистных забоев шахт, не опасных по газу или пыли, при линейном напряжении не свыше 24 *в* допускается применять голые провода на изоляционных опорах, деревянных колышках, роликах и т. п. В этом случае в трансформаторе вывод со стороны напряжения 24 *в* должен быть осуществлен шахтным гибким резиновым кабелем.

Обмотки осветительного трансформатора (низшего и высшего напряжений) должны быть отделены друг от друга металлическим заземленным экраном.

§ 503. Для стационарных прокладок контрольных цепей и цепей

управления наравне с бронированными кабелями в свинцовой или полихлорвиниловой оболочке допускается применение шахтных гибких резиновых кабелей.

§ 504. Наружный джутовый (горючий) покров бронированных кабелей, проложенных в камерах, должен сниматься, а броня кабеля — покрываться специальным лаком, предохраняющим ее от коррозии. Покрытие лаком в дальнейшем производить систематически.

Для вновь сооружаемых и реконструируемых шахт и горизонтов бронированные кабели всех назначений должны иметь негорючий покров. При прокладке таких кабелей в любом месте их негорючий покров не должен сниматься.

§ 505. В подземных выработках могут применяться кабели только тех марок, которые прошли испытания в МакНИИ или ВостНИИ.

Прокладка бронированных кабелей в горизонтальных и наклонных выработках с уклоном до 45°

§ 506. Кабели, проложенные над почвой в выработках с металлической или деревянной крепью, должны подвешиваться не жестко (например, на брезентовых лентах, на деревянных колышках и т. п.), с провесом и располагаться на такой высоте, чтобы исключить возможность повреждения кабелей при сходе вагонеток с рельсов и чтобы в случае обрыва с подвески кабель не мог попасть на рельсы, рештаки и т. п. Расстояние между опорами подвески кабеля должно быть не более 3 *м*, а расстояние между кабелями — не менее 5 *см*.

Жесткое закрепление кабелей допускается только в выработках с бетонной, кирпичной или аналогичной крепью, а также в выработках, проведенных в устойчивых, не требующих крепления породах.

§ 507. При необходимости прокладки кабеля на отдельных участках по почве выработок он должен быть защищен от механических повреждений путем закрепления прочными несгораемыми материалами.

Прокладка кабелей через перемычки вентиляционных и противопожарных дверей, а также вводы кабелей в камеры и вывод их должны осуществляться с помощью труб (металлических, бетонных и т. п.). Отверстия труб с проложенными кабелями должны быть уплотнены глиной.

Прокладка кабелей в выработках с уклоном более 45°

§ 508. Подвеска кабеля должна производиться с помощью хомутов, скоб или иных приспособлений, разгружающих кабель от действия собственного веса.

Расстояние между местами закрепления кабеля в наклонных выработках не должно превышать 3 *м*, а в вертикальных выработках 6,5 *м*.

Хомуты, скобы или иные приспособления для закрепления кабеля должны иметь такую конструкцию, чтобы при применении их не могло происходить повреждение брони и самого кабеля.

§ 509. При прокладке кабеля по скважине он должен быть прочно закреплен на стальном тросе. Скважина, пробуренная по неустойчивым породам, должна быть закреплена обсадными трубами.

§ 510. При монтаже кабеля с ленточной броней в вертикальных выработках он должен быть прочно прикреплен к стальному тросу не реже чем через каждые 2,2 *м* во избежание растягивания кабеля от собственного веса. При монтаже такого кабеля без применения троса расстояние между местами его закрепления также не должно превышать 2,2 *м*.

Прокладка гибких резиновых кабелей

§ 511. Гибкие кабели должны подвешиваться с соблюдением требований, указанных в § 506 настоящих Правил.

§ 512. Ближайшая к машине часть гибкого кабеля, питающего передвижные механизмы (врубовую машину, комбайн, навалочные машины и др.), может быть проложена по почве на протяжении не более 15 *м*, при этом должна быть исключена опасность повреждения его движущейся машиной.

Для машин, имеющих специальный кабельный барабан и работающих по челноковой схеме, допускается прокладка гибкого кабеля по почве выработки.

При работе комбайнов и врубовых машин на пластах мощностью до 1,5 *м* допускается прокладка гибкого кабеля по почве лавы.

§ 513. 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 случаи, когда конструкцией машины (кабельного электровоза, осланцевателя и др.) предусматривается при работе запас гибкого кабеля на специальном устройстве или барабане.

Запрещается совместная прокладка кабелей и вентиляционных резиновых труб.

§ 514. После окончания работы передвижных машин и механизмов питающие их кабели должны быть отключены и рукоятки выключателей заблокированы.

Соединение кабелей

§ 515. Присоединение кабелей к машинам и аппаратам производится только посредством арматур (муфт). Кабельные вводы в муфтах должны быть надежно уплотнены. Неиспользованные кабельные вводы должны иметь металлические взрывоустойчивые заглушки.

§ 516. Запрещается присоединение жил кабелей к зажимам трансформаторов, электродвигателей и аппаратов без применения кабельных наконечников, специальных корончатых латунных шайб или других равноценных приспособлений, предотвращающих расчленение проволочек, жил кабелей.

§ 517. Запрещается более одного присоединения или отвода от одного зажима (пускателя, трансформатора и др.), если в конструкции зажима и присоединительной арматуре это не предусмотрено.

§ 518. Соединение и присоединение бронированных кабелей, имеющих бумажную изоляцию токоведущих жил, должно производиться с помощью муфт, заполняемых изоляционной массой. Для бронированных кабелей на напряжение до 1000 *в* допускается также сухая разделка, которая должна выполняться в соответствии с «Инструкцией по монтажу сухих разделок бронированного кабеля с бумажной изоляцией напряжением до 1000 *в*».

Ремонт, ввод и присоединение к электрооборудованию гибких кабелей должны производиться согласно «Инструкции по осмотру, ремонту и испытанию гибких кабелей».

§ 519. Сращивание (соединение) отрезков кабелей должно производиться путем соединения жил металлическими гильзами с последующим обжатием. Места сращивания гибких резиновых кабелей должны быть завулканизированы горячим способом.

На гибких резиновых кабелях для ручных и колонковых электросверл, врубовых машин и комбайнов допускается иметь не более четырех вулканизированных соединений на каждые 100 *м* длины кабеля.

§ 520. Допускается соединение между собой гибких кабелей, требующих разъединения в процессе работы, линейными штепсельными разъединителями (муфтами) при условии применения искробезопасных схем дистанционного управления с защитой от замыканий в цепи управления.

§ 521. Контактные пальцы штепсельных разъединителей (муфт) при размыкании цепи должны оставаться без напряжения, для чего они должны монтироваться на кабеле со стороны токоприемника (электродвигателя).

§ 522. Соединение бронированного кабеля с гибким или кабелей одного исполнения между собой при изменении сечения на меньшее в силовых цепях должно производиться посредством аппарата, имеющего защиту от токов короткого замыкания (автоматического выключателя, пускателя).

Допускается при нескольких ответвлениях от магистрального кабеля применение шинных коробок заводского изготовления при условии установки на каждом ответвлении на расстоянии не более 3 *м* от шинной коробки аппарата, имеющего защиту от токов короткого замыкания.

§ 523. Для осветительных, сигнальных и контрольных проволок допускается применение распределительных ящиков, соединительных и тройниковых муфт.

§ 524. Бронированные и гибкие кабели должны соединяться муфтами так, чтобы растягивающие усилия передавались только на наружную оболочку кабелей, а не на токоведущие жилы. Вес муфты не должен передаваться на кабель, для чего она должна иметь самостоятельное крепление.

3. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И АППАРАТЫ

§ 525. В подземных выработках должны применяться электрические машины, трансформаторы, аппараты и приборы только в рудничном исполнении.

В отдельных случаях, особо оговоренных настоящими Правилами, допускается применение электрооборудования в нормальном (нерудничном) исполнении.

Рудничное электрооборудование должно изготовляться в соответствии с «Правилами и нормами изготовления рудничного электрооборудования».

§ 526. Для питания ручных электрических машин и инструментов (сверл, отбойных молотков, паяльников и пр.) должно применяться напряжение (линейное) не выше 127 *в*. При этом обязательна установка реле утечки в комплексе с понизительным трансформатором.

§ 527. Для питания стационарных приемников электрической энергии, передвижных подстанций, а также при проходке стволов допускается применение напряжения не выше 6000 *в*.

В отдельных случаях для стационарных установок допускается с разрешения Госгортехнадзора союзной республики применение напряжения 10 000 *в*.

Для питания передвижных приемников электрической энергии (кроме передвижных подстанций) допускается применение напряжения не выше 700 *в*.

§ 528. Для питания цепей управления стационарных и передвижных машин и механизмов допускается напряжение не выше 36 *в* при кабельной проводке и 24 *в* при проводке голыми проводами для искробезопасных систем.

В шахтах, не опасных по газу или пыли, допускается в цепях управления при проводке голыми проводами напряжение не выше 24 *в*.

Для высоковольтных распределительных устройств с дистанционным управлением допускается в цепях управления напряжение не выше 127 *в*, если ни один из проводников этой цепи не используется для заземления.

Для питания внутренних цепей управления магнитных станций, расположенных на машинах, в том случае, если эти цепи не выходят за пределы оболочки магнитной станции, допускается применение рабочего напряжения.

§ 529. Контрольные жилы в силовых кабелях допускается ис-

пользовать для цепей управления, связи, сигнализации и местного освещения.

§ 530. Запрещается применять в подземных выработках при напряжении до 1000 *в* коммутационные и пусковые аппараты и трансформаторы (с напряжением первичной обмотки до 1000 *в*), содержащие масло.

Это требование не распространяется на контроллеры, автотрансформаторы, реостаты и селеновые выпрямители, установленные в несгораемых камерах.

§ 531. За мощность отключения масляных или другого исполнения распределительных устройств напряжением выше 1000 *в* при установке в шахтах, принимается значение, в два раза меньшее его номинальной мощности отключения.

§ 532. Мощность короткого замыкания в подземной сети шахты должна быть ограничена величиной, соответствующей номинальным характеристикам установленного в шахте электрооборудования и кабелей, но быть не более 50 000 *ква*.

В отдельных случаях допускается осуществлять питание мощных токоприемников от подземной сети, мощность короткого замыкания которой превышает указанную величину до значения, соответствующего номинальным характеристикам применяемого электрооборудования и сечению кабелей, при условии, что эти кабели снабжены негорючими защитными оболочками и покровами, проложены по стволам и выработкам, закрепленным крепью из несгораемого материала, и защищены от т. к. з. и замыканий на землю защитой мгновенного действия.

4. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВИДА ИСПОЛНЕНИЯ

§ 533. В шахтах, опасных по газу или пыли, должно применяться рудничное электрооборудование взрывобезопасное, искробезопасное или с взрывозащитным кварцевым заполнением.

В основных выработках таких шахт со свежей воздушной струей допускается применение рудничного электрооборудования в исполнении повышенной надежности, за исключением случаев, когда в этих выработках и вблизи них имеется суфляр.

§ 534. В околоствольных выработках шахт, опасных по газу или пыли, со свежей струей воздуха разрешается применение электрооборудования в рудничном нормальном исполнении и временно допускается применение электрооборудования в нормальном (нерудничном) исполнении, за исключением случаев, когда вблизи околоствольных выработок имеется суфляр или когда разрабатываются пласты, опасные по внезапным выбросам угля и газа.

На шахтах, разрабатывающих пласты, опасные или угрожаемые по внезапным выбросам угля и газа, в основных выработках на свежей струе воздуха, стволах и в надшахтных зданиях стволов, подающих в шахту струю свежего воздуха (и на исходящей струе),

должно применяться электрооборудование взрывобезопасное, искробезопасное или со взрывозащитным кварцевым заполнением.

Сроки замены несоответствующего электрооборудования устанавливаются главным инженером комбината (отраслевого управления совнархоза).

Исключение составляют электромашинные помещения подъемных установок, располагаемых на копрах. В таких помещениях разрешается применение нормального электрооборудования при наличии устройств, исключающих проникновение шахтного воздуха в эти помещения.

При тех же условиях разрешается применение нормального электрооборудования в копровых помещениях стволов и исходящей струей воздуха всех других шахт, опасных по газу или пыли.

§ 535. В каждом отдельном случае порядок применения в шахтах, опасных по газу или пыли, стационарного электрооборудования в нормальном исполнении в основных выработках на свежей струе воздуха устанавливает главный инженер комбината (отраслевого управления совнархоза) согласно «Инструкции о порядке применения в шахтах, опасных по газу или пыли, стационарного электрооборудования в нормальном (нерудничном) исполнении» (Приложение 8).

§ 536. При проходке вертикальных стволов шахт, опасных по газу, допускается с разрешения главного инженера треста (комбината) работа подвесных насосов с электродвигателями в нормальном исполнении при условии содержания метана у насосов не более 1%.

§ 537. Требования, изложенные в § 533, 534, не распространяются на бронированные и гибкие кабели, переносные, периодически применяемые измерительные приборы, не имеющие при нормальной работе искрящих частей. Присоединению и отсоединению этих приборов от сети должны предшествовать замер газа и отключение сети.

В шахтах, опасных по газу или пыли, временно допускается применение переносных аккумуляторных ламп в рудничном исполнении.

Примечание. Порядок применения электроэнергии на участках, разрабатывающих пласты, опасные по внезапным выбросам угля и газа, регламентируется § 137, 234 настоящих Правил.

§ 538. Запрещается прокладка силовых кабелей по наклонным стволам, бремсбергам и уклонам, подающим струю свежего воздуха, за исключением наклонных выработок, оборудованных конвейерами.

Это требование относится также к вертикальным стволам с деревянной крепью для всех шахт.

В шахтах, разрабатывающих пласты, опасные по внезапным выбросам угля и газа, прокладка силовых кабелей должна производиться в выработках с нейтральной вентиляцией или со свежей струей воздуха.

В отдельных случаях с разрешения главного инженера комбината (отраслевого управления совнархоза) допускается отступление от указанных требований.

5. КАМЕРЫ ДЛЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН И ПОДСТАНЦИЙ

§ 539. Запрещается установка электрооборудования с масляным заполнением вне камеры.

Электромашинные камеры, камеры подстанций и распределительные пункты высокого напряжения, в которых устанавливается электрооборудование с масляным заполнением, а также все электромашинные камеры со сроком службы 1 год и более должны быть закреплены несгораемым материалом (бетоном, кирпичом, металлической крепью с железобетонными затяжками).

В электромашинных камерах со сроком службы до 1 года, не имеющих электрооборудования с масляным заполнением или имеющих электрооборудование в исполнении РВ, но с масляным заполнением отдельных узлов, допускается применять деревянную крепь, защищенную слоем цементного раствора, толщиной не менее 10 *мм*, нанесенного 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 крепью из несгораемого материала.

Если выработка, подводящая к камере (входная выработка), имеет длину более 5 *м*, то несгораемыми материалами должна быть закреплена часть выработки на протяжении не менее 5 *м*, считая от противопожарных дверей камеры. Вентиляционная сбойка из камеры, имеющая длину более 5 *м*, также должна быть закреплена несгораемой крепью на протяжении не менее 5 *м* 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 ставы.

Допускается устройство камер главного водоотлива заглубленного типа (ниже уровня околоствольного двора) при условии разработки устройств и мероприятий, обеспечивающих бесперебойность работы водоотлива и полную безопасность.

В выработках, соединяющих камеру гидроподъемника с выработками околоствольного двора, обязательна установка водонепроницаемых дверей с тщательной герметизацией.

Углесосы, электрооборудование и пусковая аппаратура должны быть установлены с таким расчетом, чтобы избежать их затопления при аварийном спуске пульпы из ставов пульповодов.

На дренажные шахты требования настоящего параграфа не распространяются.

§ 540. Установку электроаппаратуры для вновь проектируемых центральных насосных камер и центральных подземных подстанций

необходимо предусматривать так, чтобы места в аппаратах, доступные 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.

§ 541. При входе в камеры должна быть вывешена табличка с надписью «Вход посторонним запрещается». Кроме того, при входе в камеру, в которой установлены машины и аппараты напряжением выше 1000 *в*, а также в самой камере на видном месте должны быть укреплены освещенные предупредительные надписи с изображением знака опасности.

В таких камерах должны быть также годные диэлектрические перчатки, галоши и коврики или деревянные решетки на изоляторах, которые необходимо подвергать испытанию в соответствии с правилами.

§ 542. Камеры должны закрываться металлическими дверями, открывающимися наружу и не препятствующими в открытом положении движению по выработке. Устройство дверей необязательно для камер лебедок в тех выходах из них, где расположены канаты.

Сплошные металлические двери должны иметь вентиляционные отверстия, закрываемые вручную или автоматически в случае необходимости прекращения доступа воздуха в камеру.

Допускается устройство металлических решетчатых дверей при условии наличия дополнительных сплошных дверей, закрывающихся автоматически или вручную в случае пожара в камере. Такое же устройство должны иметь вентиляционные окна камер.

Запрещается устройство падающих дверей.

Последнее требование не распространяется на устройство вентиляционных окон.

§ 543. В камерах подстанций длиной более 10 *м* должно быть два выхода, расположенных в наиболее удаленных друг от друга частях камеры.

§ 544. Между машинами и аппаратами в камерах должны быть оставлены проходы, достаточные для транспортирования машин и аппаратов при ремонте или замене их, но не менее 0,8 *м*. Со стороны стен камер должны оставляться монтажные проходы шириной не менее 0,5 *м*.

Если машины или аппараты не нуждаются в доступе с тыловой и боковой стороны для обслуживания, монтажа и ремонта, они могут устанавливаться вплотную друг к другу и к стене камеры.

§ 545. 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.

§ 546. Взрывобезопасные передвижные подстанции, устанавливаемые непосредственно в откаточных выработках, должны быть

защищены от капежа и ограждены от движущегося транспорта. При этом нормированные проходы для людей не должны быть нарушены. Места установки подстанций должны быть освещены.

§ 547. Стены и потолки машинных и трансформаторных камер должны быть побелены. В камерах не должно быть капежа.

§ 548. Камеры, где нет постоянного обслуживающего персонала, должны запираться.

6. ЗАЩИТА КАБЕЛЕЙ, ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ И ТРАНСФОРМАТОРОВ

§ 549. В подземных сетях напряжением выше 1000 *в* должна применяться защита кабельных линий, электродвигателей и силовых трансформаторов от сверхтоков в соответствии с ПУЭ и защита от утечек на землю.

Сроки ввода защиты от утечек тока устанавливаются комбинатом (отраслевым управлением совнархоза).

§ 550. Допускается автоматическое повторное включение (АПВ), а также немедленное (без предупреждения) ручное повторное включение отключившихся фидеров, питающих отдельные шахтные поверхностные установки, а также шахтные поверхностные подстанции и трансформаторные пункты кабельных скважин, имеющие защиту минимального напряжения на отходящих фидерах, питающих подземные сети.

В подземных сетях или на питающих их фидерах высокого и низкого напряжения допускается однократное АПВ при условии применения аппаратуры с надежно действующими блокировками против подачи напряжения на линии и электроустановки при повреждении их изоляции относительно земли и коротком замыкании.

В случае остановки вентиляторов (главных, участковых и местного проветривания) автоматически или вручную должно быть снято напряжение с линии и электроустановок, расположенных в выработках с нарушенным режимом вентиляции, и включено вновь только после надлежащего проветривания этих выработок.

§ 551. При напряжении до 1000 *в* должна осуществляться защита:

а) трансформаторов и каждого отходящего от них фидера от токов короткого замыкания и опасных токов утечки в сетях — автоматическими выключателями с максимальной защитой в комплексе с одним реле утечки тока на трансформатор. При срабатывании реле утечки тока должны отключаться все низковольтные фидеры, отходящие от данного трансформатора.

Понизительные трансформаторы со вторичным напряжением 127 *в* и выше, применяемые для питания осветительных установок, бурения, устройств сигнализации, автоматизации и др., должны устанавливаться в комплексе или со встроенными реле утечки, подключенным со вторичной стороны трансформатора;

б) электродвигателей и питающих их кабелей, отходящих от распределительного пункта участка или магистральных линий, от

токов короткого замыкания, от перегрева при перегрузках и от включения напряжения при наличии повреждения изоляции по отношению к земле — автоматическими выключателями, а также магнитными пускателями с соответственно встроенными средствами защиты.

Максимальная защита должна действовать мгновенно (без выдержки времени);

в) неискробезопасных цепей с внешней нагрузкой, отходящих от вторичных обмоток понизительного трансформатора, встроенного в пускатель от токов короткого замыкания, — плавкими предохранителями.

§ 552. Величина уставки тока срабатывания реле максимального тока автоматических выключателей или магнитных пускателей, а также номинальный ток плавкой вставки предохранителей, устанавливаемой к отдельным токоприемникам, должны выбираться согласно «Инструкции по выбору и проверке уставок реле максимального тока и плавких вставок предохранителей в шахтных электрических сетях».

§ 553. Запрещается применение предохранителей без патрона, а также некалиброванных плавких вставок.

7. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ ВЫРАБОТОК ШАХТ, ОПАСНЫХ ПО ГАЗУ

§ 554. В проветриваемых вентиляторами местного проветривания тупиковых выработках должен непрерывно осуществляться автоматический контроль за содержанием метана и автоматический контроль за поступлением воздуха в их забои.

При нарушении нормального режима проветривания тупиковой выработки или повышении содержания метана в ней свыше допустимой величины должно быть автоматически снято напряжение с расположенных в ней электрооборудования и кабелей.

Отсутствие автоматических средств контроля поступления воздуха в тупиковые выработки и содержания метана в них допускается только в том случае, если в таких выработках устанавливается непрерывное дежурство машинистов вентиляторов местного проветривания.

§ 555. Электроаппаратура, скомплектованная в распредпункте, размещенном в тупиковой выработке и необходимая для управления и защиты электродвигателей машин и механизмов тупикового забоя, должна питаться от отдельного группового магнитного пускателя, устанавливаемого на свежей струе воздуха с таким расчетом, чтобы при разгазировании тупиковой выработки исходящая из нее струя воздуха проходила не ближе 10 *м* от группового пускателя.

В этом же месте должен устанавливаться нереверсивный магнитный пускатель ВМП.

§ 556. Подача напряжения на электрооборудование и кабели,

расположенные в тупиковых выработках, а также в местах, куда направляется исходящая из тупиковых выработок струя воздуха, после длительного простоя ВМП или окончания работ по их переноске должна производиться только после проветривания тупиковых выработок в соответствии с порядком, утвержденным главным инженером шахты.

§ 557. Допускается установка взрывобезопасных передвижных подстанций в выработках, проветриваемых вентиляторами местного проветривания, при условии обязательного применения аппаратуры автоматического газового контроля и контроля за подачей воздуха вентилятором, с автоматическим воздействием на высоковольтные распределительные устройства, установленные на свежей струе воздуха для этой подстанции.

Применение электроэнергии в тупиковых выработках должно осуществляться в соответствии с «Инструкцией по применению электроэнергии в проветриваемых вентиляторами местного проветривания выработках шахт, опасных по газу».

8. ТЕЛЕФОННАЯ СВЯЗЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ

§ 558. Телефонные аппараты должны устанавливаться на всех эксплуатационных участках, основных пунктах откатки, во всех электромашинных камерах, центральных подстанциях, у ствола, в складе ВМ, медпункте, а при оборудовании диспетчерской телефонной связи — соответственно проекту диспетчеризации данной шахты.

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.

§ 559. На каждой шахте должна быть оборудована система аварийной громкоговорящей связи и оповещения об авариях.

Сроки внедрения данной аппаратуры устанавливаются совнархозами по согласованию с управлениями округов Госгортехнадзора (Госгортехнадзорами союзных республик).

§ 560. В шахтах, опасных по газу или пыли, должна применяться аппаратура и оборудование связи, сигнализации и автоблокировки в зависимости от вида их исполнения согласно разделу 4 настоящей главы.

§ 561. Соединительные телефонные линии и линии транзитных абонентов со стороны общешахтной телефонной станции и пульта диспетчера должны быть оборудованы защитой из термических катушек и плавких предохранителей на 0,25 *а*.

§ 562. Все подземные телефонные линии в шахтах должны быть двухпроводными.

При отсутствии в шахте контактной электровозной откатки допускается применение однопроводных телефонных искробез-

опасных линий и кратковременное использование «земли» для посылки вызовов.

§ 563. Питание аппаратуры подземной телефонной связи и сигнализации, за исключением транспортной, должно производиться напряжением (линейным) не выше 127 *в* от осветительной сети, аккумуляторных батарей или выпрямительных установок.

Питание транспортной сигнализации может производиться от контактной или осветительной сети.

Контактная сеть может быть использована также для высокочастотной связи.

§ 564. Линии связи и сигнализации в подземных выработках должны выполняться:

а) магистральные линии — кабелями с резиновой, полихлорвиниловой или свинцовой оболочками.

Кабели со свинцовой оболочкой должны иметь проволочную или ленточную броню; наличие брони для кабелей с резиновой или полихлорвиниловой оболочкой необязательно;

б) абонентские (распределительные) линии — кабелями с резиновой или полихлорвиниловой оболочкой.

Выполнение линий сигнализации голыми проводами, а линий связи — полевыми проводами допускается в шахтах, не опасных по газу или пыли, для устройства связи и сигнализации, питаемых напряжением не выше 24 *в*.

§ 565. Для искробезопасных систем связи и сигнализации допускается в шахтах, опасных по газу или пыли, применение голых проводов при напряжении не выше 24 *в*.

§ 566. Прокладка кабеля 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 изоляционных опорах, роликах и т. п.

§ 567. Запрещается в шахтах, опасных по газу или пыли, открывание крышек, ремонт и регулировка электроаппаратов, присоединение и ремонт линий связи под напряжением.

Это требование не распространяется на искробезопасную систему телефонной связи и сигнализации.

9. ЗАЗЕМЛЕНИЕ

§ 568. Заземлению подлежат металлические части электротехнических устройств, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут в случае повреждения изоляции оказаться под ним, как-то: корпуса машин и аппаратов, рамы и каркасы распределительных устройств, кожухи распределительных ящиков, трансформаторов и измерительных приборов, арматура кабелей, металлические оболочки кабелей и т. п., а также трубопроводы,

нетоковедущие рельсы, сигнальные тросы и др., расположенные в выработках, в которых имеются электрические установки и проводки.

Требования настоящего параграфа не распространяются на металлическую крепь.

§ 569. В подземных выработках шахт должна устраиваться общая сеть заземления, к которой должны подсоединяться 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 9).

Примечание. В подземных выработках шахт, находящихся в условиях многолетней мерзлоты, заземляющие устройства допускается выполнять в соответствии с местной инструкцией, утвержденной совнархозом по согласованию с управлением округа Госгортехнадзора (Госгортехнадзором союзной республики).

§ 570. Общая сеть заземления должна осуществляться путем непрерывного соединения между собой всех металлических оболочек кабелей независимо от величины напряжения с присоединением их к главным и местным заземлителям.

§ 571. Для защиты от накопления зарядов статического электричества в шахтах, опасных по газу или пыли, одиночные металлические детали, крепежные узлы прорезиненных труб, а также металлические воздухопроводы подлежат заземлению в соответствии с «Инструкцией по устройству, осмотру и измерению сопротивления шахтных заземлений».

§ 572. Поверхностное электрическое сопротивление прорезиненных труб, предназначенных для комплектования пылеотсасывающих установок в шахтах, опасных по газу или пыли, не должно превышать 10^6 *ом*. Временно допускается применение прорезиненных труб с поверхностным сопротивлением 10^8 *ом* при условии установки на всасе агрегата не менее двух форсунок, сблокированных так, чтобы исключалась работа пылеотсасывающих установок при отсутствии орошения.

§ 573. При наличии в шахте нескольких горизонтов к главным заземлителям должна подсоединяться общая сеть заземления каждого горизонта.

§ 574. 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 пригодных для этой цели местах.

§ 575. В шахтах должно устраиваться не менее двух главных заземлителей (в зумпфе и в водосборнике), резервирующих друг друга на время осмотра, чистки или ремонта одного из них.

Для заземлителей в зумпфах и в водосборниках должны

применяться стальные листы (электроды) площадью не менее 0,75 *м*² и толщиной не менее 5 *мм*.

§ 576. В случае прокладки кабелей по буровым скважинам главное заземление должно устраиваться на поверхности или в одном из водосборников шахты. При этом должно быть не менее двух главных заземлителей, резервирующих друг друга.

Обсадные трубы, которыми закреплены скважины, могут быть использованы в качестве главных заземлителей.

§ 577. Запрещается применение штырей в качестве заземлителей.

§ 578. Каждая кабельная муфта для силовых бронированных кабелей должна иметь местное заземление и соединение с общей сетью заземления, выполненное в соответствии с «Инструкцией по устройству, осмотру и измерению сопротивления шахтных заземлений».

Допускается для сети стационарного освещения устройство местного заземления не каждой муфты, а через каждые 100 *м*.

Для аппаратуры и кабельных муфт телефонной связи на участках телефонной сети, выполненных кабелями без брони, допускается только местное заземление без подсоединения к общей сети заземления.

§ 579. Заземление передвижных машин и аппаратов, а также светильников, подсоединенных к сети гибкими кабелями, должно осуществляться посредством заземляющих жил кабелей.

Заземляющие жилы с обеих сторон должны подсоединяться к внутренним заземляющим зажимам в кабельных арматурах (муфтах, вводных устройствах).

§ 580. Общее переходное сопротивление сети заземления, измеренное как у наиболее удаленных от главных заземлителей, так и у любых других заземлителей, не должно превышать 2 *ом*.

Примечание. В подземных выработках шахт, находящихся в условиях многолетней мерзлоты, при невозможности выполнения требований настоящего параграфа величина общего переходного сопротивления сети заземления устанавливается местной инструкцией, утвержденной совнархозом по согласованию с управлением округа Госгортехнадзора (Госгортехнадзором союзной республики).

§ 581. Электрическое сопротивление заземляющего провода между каждой передвижной машиной и местом его подсоединения к общей заземляющей сети не должно превышать 1 *ом*.

10. НАДЗОР И КОНТРОЛЬ

§ 582. Машины и аппараты напряжением до 1000 *в* могут открываться для осмотра, ремонта или замены плавких вставок только лицами, имеющими соответствующую квалификацию и право на производство этих работ в соответствии с «Инструкцией по осмотру и ревизии взрывобезопасного шахтного электрооборудования напряжением до 1000 *в*».

Лица, обслуживающие участковые подстанции, имеют право только включать и отключать аппараты напряжением свыше 1000 *в* без их вскрытия.

Открывание или ремонт машин и аппаратов напряжением свыше 1000 *в* должны производиться лицами, назначенными главным механиком или энергетиком шахты и имеющими допуск к обслуживанию высоковольтных установок.

§ 583. Все электрические машины, аппараты, трансформаторы (и особенно их взрывобезопасные оболочки), кабель и т. д. должны периодически осматриваться:

а) лицами, работающими на машинах и механизмах, а также дежурными электрослесарями участка ежесменно;

б) механиками участков или лицами, их заменяющими, ежесуточно;

в) главным энергетиком (главным механиком) или назначенными ими лицами не реже одного раза в месяц с занесением результатов осмотра в книгу осмотра электрооборудования по форме, устанавливаемой главным инженером комбината (отраслевого управления совнархоза).

§ 584. Запрещается в шахтах, опасных по газу или пыли, эксплуатация рудничного взрывобезопасного электрооборудования при нарушении взрывобезопасности его оболочки.

§ 585. Запрещается в шахтах эксплуатация электрооборудования при неисправных блокировочных устройствах.

§ 586. Автоматическая защита во всех аппаратах, как новых, так и вышедших из ремонта, до присоединения к сети и при эксплуатации должна подвергаться проверке в соответствии с «Инструкцией по проверке максимально-токовой защиты шахтных аппаратов».

§ 587. Электрические установки, находившиеся продолжительное время в бездействии, перед включением должны испытываться на соответствие состояния их изоляции электротехническим правилам и нормам.

§ 588. Поврежденный кабель должен быть немедленно отключен. Запрещается применение гибких кабелей с невулканизированными соединениями.

§ 589. Средний и капитальный ремонт рудничного электрооборудования повышенной надежности или во взрывобезопасном исполнении, связанный с заменой деталей, обеспечивающих взрывобезопасное состояние электрооборудования, допускается только в ЦЭММ или на рудоремонтных заводах. Ремонт электрооборудования должен производиться в соответствии с «Инструкцией по ремонту рудничного взрывобезопасного электрооборудования».

§ 590. Персонал, работающий на электроустановках, обязан ежесменно производить наружный осмотр состояния заземлений.

В случае обнаружения неисправности заземления установка должна быть немедленно отключена до приведения заземления в исправное состояние.

§ 591. При ремонте горных выработок снятие и подвеска бронированного кабеля должны производиться электрослесарями шахты или обученными рабочими.

§ 592. На шахте систематически, но не реже одного раза в месяц,

специально выделенные и обученные лица производят осмотр всей заземляющей сети, а также измерение общего сопротивления заземляющей системы согласно «Инструкции по устройству, осмотру и измерению сопротивления шахтных заземлений».

Перед включением вновь установленной или перенесенной установки должно производиться измерение сопротивления заземлений.

Результаты осмотра и измерения заземлений должны заноситься в «Книгу осмотра и измерения заземления».

§ 593. Трансформаторное масло, применяемое в аппаратах, установленных в подземных выработках, должно испытываться на диэлектрическую прочность и на соответствие его физико-химических свойств действующим нормам не реже чем в сроки, указанные в табл. 11.

При необходимости добавления масла в аппаратуру оно также должно быть предварительно испытано на диэлектрическую прочность и на соответствие его физико-химических свойств действующим нормам.

Таблица 11

Наименование электроустановки	Срок испытания, месяцев		Примечание
	на пробой	сокращенный анализ	
Трансформаторы	6	12	Кроме того, масло из баков масляных выключателей должно испытываться после отключения трех коротких замыканий
Выключатели	6	12	
Контроллеры, реверсоры, автотрансформаторы	3	—	
Селеновые выпрямители	6	—	

Протоколы испытаний, произведенных лабораториями, хранятся у главного механика шахты.

Трансформаторное масло должно быть заменено, если анализом установлена его непригодность к эксплуатации.

Масло после заливки его в аппараты и трансформаторы должно удовлетворять требованиям ГОСТа.

Глава VI

РУДНИЧНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ ВСЕХ ШАХТ

§ 594. Запрещается спуск в шахту, передвижение людей по выработкам, а также производство работ без включенного индивидуального аккумуляторного светильника или зажженной бензиновой лампы.

§ 595. Количество исправных аккумуляторных светильников на каждой шахте должно быть на 10% больше списочного числа подземных рабочих. Общее количество бензиновых ламп должно быть не менее 10% числа аккумуляторных светильников.

Шахты, опасные по газу, должны быть обеспечены газоопределителями. Общее количество их на каждой шахте должно устанавливаться главным инженером комбината (отраслевого управления совнархоза).

§ 596. Каждый аккумуляторный светильник, газоопределитель и бензиновая лампа должны быть снабжены номерами и закреплены за рабочими.

§ 597. Бензиновые предохранительные лампы, применяемые в шахтах, должны быть снабжены металлическими шлемами, если в откаточных и вентиляционных штреках скорость воздушной струи превышает 5 *м/сек*.

§ 598. Аккумуляторные светильники и бензиновые лампы, выдаваемые рабочим, должны обеспечивать продолжительность нормального непрерывного горения не менее 10 *ч*, считая с момента выдачи из ламповой.

§ 599. Выдаваемые рабочим аккумуляторные светильники и бензиновые лампы должны быть в исправном состоянии с закрытым магнитным затвором. Бензиновые лампы, кроме того, должны быть запломбированными.

В светильниках, не требующих ежедневного вскрытия корпусов аккумуляторов, магнитный затвор может быть заменен надежным устройством, исключающим доступ к батарее без специального инструмента, и пломбовым затвором из проволоки толщиной не менее 1 *мм*, сваренной в виде кольца.

Запрещается вскрывать светильники и лампы в шахте.

§ 600. Главный механик шахты обязан организовывать не реже одного раза в месяц тщательный контрольный осмотр всего лампового хозяйства шахты.

§ 601. При каждой шахте или группе шахт должны быть устроены ламповые.

Ламповые устраиваются в несгораемом помещении на поверхности. При устройстве ламповой внутри комбината она отделяется от остальной части комбината несгораемыми стенками, в которых разрешается устройство проемов с металлическими дверями.

§ 602. Отопление ламповых должно быть паровым, водяным или печным. Помещения, в которые выходят топки печей, должны быть изолированы несгораемыми стенками от рабочих отделений ламповых и иметь обособленный выход наружу.

§ 603. Материалы для чистки светильников и бензиновых ламп (пакля, тряпки и т. п.) до уничтожения хранятся в металлических ящиках с плотно закрывающимися крышками.

§ 604. Все помещения ламповых должны содержаться в чистоте и иметь приточно-вытяжную вентиляцию как общую, так и местную.

Столы, на которых производится разборка, чистка и наполнение ламп, должны иметь вытяжную нисходящую вентиляцию.

§ 605. Пломбирование светильников и бензиновых ламп электросваркой разрешается производить только в помещениях для выдачи светильников и ламп.

§ 606. Ламповые должны быть снабжены огнетушителями и ящиками с песком.

§ 607. В ламповых должно быть предусмотрено место для хранения, проверки и выдачи самоспасателей.

§ 608. Ламповые для бензиновых ламп кроме помещений для рабочих, получающих и сдающих лампы, должны иметь помещения для приемки, выдачи и хранения заправленных ламп, для наполнения ламп бензином, чистки ламп, зажигания, продувания и пломбирования ламп, а также мастерскую по ремонту ламп.

Наливочное отделение должно иметь самостоятельный выход наружу, сообщаясь с другими отделениями только через окна с вращающимися ставнями. Все помещения ламповой должны быть отделены друг от друга трудносгораемыми перегородками и сообщаться между собой дверями.

§ 609. В помещении, в котором производится наполнение ламп бензином, не должно быть взрывоопасного оборудования.

§ 610. Рабочие столы, на которых производится наполнение светильников или ламп и их чистка, должны быть обиты оцинкованными металлическими листами и размещены так, чтобы в случае опасности рабочие могли беспрепятственно удалиться.

§ 611. Запас бензина в наливочном отделении ламповой допускается хранить лишь в металлических, плотно закупоренных сосудах общей емкостью не более 40 *л*. Наливочные аппараты должны быть устроены так, чтобы бензин при наполнении ламп не проливался.

§ 612. Вход в склад горючего, а также переноска бензина ночью допускаются только при пользовании аккумуляторными светильниками. Склады для хранения бензина должны хорошо вентилироваться.

§ 613. Ламповые для аккумуляторных светильников, кроме помещений для рабочих, получающих и сдающих светильники, должны иметь помещения для:

а) приемки, разборки, чистки светильников, приготовления электролита и заливки аккумуляторов;

б) хранения и выдачи аккумуляторных светильников и бензиновых ламп;

в) зарядки аккумуляторов;

г) выпрямительных агрегатов;

д) чистки и заправки бензиновых ламп;

е) заливки бензиновых ламп;

ж) начальника ламповой при числе аккумуляторных светильников и ламп 1000 шт. и более;

з) хранения и проверки газоопределителей, а также вспомогательные помещения (мастерские, кладовая и т. п.).

Помещения для чистки, заправки и заливки бензиновых ламп должны быть изолированы от остальных помещений ламповой.

§ 614. 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 электролитом.

§ 615. Зарядные столы для аккумуляторных светильников должны быть оборудованы измерительными приборами.

Зарядка аккумуляторных батарей и уход за ними производятся в соответствии с инструкцией.

§ 616. Газоопределители должны периодически проверяться специально обученными лицами в сроки, установленные заводской инструкцией.

2. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ ШАХТ, ОПАСНЫХ ПО ГАЗУ ИЛИ ПЫЛИ

§ 617. В шахтах, опасных по газу или пыли, для освещения разрешается применять только аккумуляторные светильники рудничного типа. Бензиновые предохранительные лампы, так же как и газоопределители, служат для целей контроля за содержанием метана и углекислого газа в рудничной атмосфере. Бензиновые лампы выдаются лицам надзора и опытным рабочим, причем в каждом забое, где производятся работы, должны быть одна-две предохранительные бензиновые лампы.

§ 618. Бензиновые лампы должны отвечать следующим основным требованиям:

а) лампа должна иметь две предохранительные металлические сетки, изготовленные в соответствии с ГОСТом;

б) стеклянный цилиндр должен быть изготовлен из бесцветного закаленного стекла без пузырей и других дефектов; плоскости оснований цилиндра должны быть отшлифованы точно перпендикулярно его оси;

в) лампа должна быть снабжена упором, препятствующим увеличению пламени выше допустимого предела.

§ 619. До выдачи рабочим бензиновых предохранительных ламп должна быть проверена плотность соединения их частей с помощью сжатого воздуха под давлением не менее 0,25 *ати*.

§ 620. Пламя предохранительной бензиновой лампы должно регулироваться так, чтобы сетки не накаливались и не забивались копотью.

Поврежденную во время работы лампу следует потушить, прикрутив фитиль и закрыв ее одеждой, но не задувая.

§ 621. Запрещается в шахтах, опасных по газу или пыли, применение бензиновых ламп с приспособлением для зажигания.

3. ОСВЕЩЕНИЕ ЛАМПАМИ, ПИТАЕМЫМИ ОТ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ

§ 622. На поверхности должны освещаться все места работ, приемные площадки у ствола, лестницы, проходы для людей, помещения с электромеханическими установками и пути террикоников.

Освещенность указанных мест должна соответствовать «Правилам и нормам искусственного освещения промышленных сооружений».

§ 623. Лампами, питаемыми от электрической сети, в подземных условиях должны освещаться:

а) околоствольные выработки;

б) электромашинные и диспетчерские камеры, центральные подстанции, локомотивные гаражи, медпункты и склады ВМ;

в) забои основных подготовительных выработок;

г) забои очистных выработок на пологих пластах мощностью свыше 1 *м*;

д) главные выработки с локомотивной откаткой, конвейерной транспортировкой и откаткой бесконечным канатом;

е) приемные площадки и погрузочные пункты;

ж) забойные передвижные машины (местными светильниками напряжением до 36 *в*, установленными на машинах);

з) людские ходки;

и) вспомогательные наклонные стволы с механизированной перевозкой людей;

к) пункты посадки и выхода людей из поездов и подходы к ним.

Освещение указанных выработок должно быть выполнено в соответствии с нормами освещенности, предусмотренными табл. 12 и 13.

§ 624. Лампы должны монтироваться в специальных рудничных осветительных арматурах (светильниках).

Таблица 12

Временные нормы освещенности подземных выработок угольных шахт

Место работы	Плоскость, в которой нормируется освещенность	Минимальная освещенность при лампах накаливания и люминесцентных лампах. *лк*
Забои подготовительных выработок	1. Горизонтальная на почве	10
	2. Вертикальная на забое	10
Забои очистных выработок	Горизонтальная на почве	0,5
Погрузочные пункты лав и перегрузочные пункты штреков при конвейерной доставке	Горизонтальная на уровне лотка конвейера	10
Разминовки у погрузочных пунктов лав, уклонов, бремсбергов, заезды	Горизонтальная на почве	2
Приемные площадки уклонов и бремсбергов	Горизонтальная на почве	5
Откаточные штреки	Горизонтальная на почве	1
Стрелочные переводы в пределах околоствольных дворов, бремсбергов, уклонов	Горизонтальная на почве	5
Приемные площадки стволов	1. Горизонтальная на почве	10
	2. Вертикальная на сигнальных табло	20
Опрокиды околоствольных дворов	Горизонтальная на уровне 0,8 *м* от почвы	10
Лебедочные камеры уклонов и бремсбергов	1. Горизонтальная на уровне 0,5 *м* от почвы . .	7
	2. Вертикальная на приборах	30
Уклоны, бремсберги с канатной доставкой и конвейерной доставкой угля, людские ходки	Горизонтальная на почве	1
Центральные подземные подстанции и камеры центрального водоотлива	Горизонтальная на уровне 0,8 *м* от почвы	10
Локомотивные гаражи	1. Горизонтальная на уровне 0,8 *м* от почвы . .	10
	2. Горизонтальная на верстаках	20
Диспетчерские пункты	1. Горизонтальная на уровне 0,8 *м* от почвы . .	10
	2. Вертикальная на шкале приборов	30
Подземные медицинские пункты	Горизонтальная на уровне 0,8 *м* от почвы	75
Камеры ожидания	Горизонтальная на почве	1
Раздаточные камеры складов ВМ	1. Горизонтальная на уровне 0,8 *м* от почвы . .	10
	2. Горизонтальная на рабочем столе	30

Таблица 13

Ориентировочное размещение светильников в подземных выработках угольных шахт

Наименование выработок	Типы светильников				Примечание
	РН-60; РП-60	РН-100	РН-200; РП-200	РВЛ-15; РНЛ-15	
Откаточные выработки, людские ходки, уклоны, бремсберги, камеры ожидания:					Светильники рекомендуется устанавливать по оси выработки
расстояние между светильниками, *м* . .	5—6	10—12	15—16	7—8	
Стрелочные переводы в пределах околоствольных дворов, бремсбергов, уклонов:					
расстояние между светильниками, *м* .	2—2,5	5—6	7—8	3—4	То же
Разминовки у погрузочных пунктов:					
расстояние между светильниками, *м* .	4—5	7—8	10—12	5—6	»
Погрузочные пункты на участках:					Непосредственно над местом погрузки устанавливаются 2 светильника с лампой накаливания 60 *вт* или люминесцентной — 15 *вт*.
расстояние между светильниками, *м* . .	1	—	—	1	
Забои подготовительных выработок:					
расстояние от забоя до ряда светильников, расположенных поперек выработки, *м*	3	—	—	3	Расстояние между светильниками не более 1 *м*
количество светильников в ряду, шт. .	3	—	—	3	
Локомотивные гаражи, центральные подземные подстанции, камеры водоотлива:					Светильники рекомендуется располагать по оси выработки
расстояние между светильниками, *м* .	1,5	3—4	5—6	2	

Продолжение табл. 13

Наименование выработок	Типы светильников				Примечание
	РН-60; РП-60	РН-1000	РН-200; РП-200	РВЛ-15; РНЛ-15	
Приемные площадки уклонов и бремсбергов:					
расстояние между светильниками, *м*	2—3	5—6	7—8	3—4	
Лебедочные камеры:					
расстояние между светильниками вдоль камеры не более, *м*	3—4	2—2,5	4—5	3,7—4,5	
расстояние между светильниками поперек камеры не более, *м*	1,5—1,6	4—4,5	4,0—5,0	1,8—2,2	
расстояние между крайним рядом светильников и стеной, *м*	0,8—1,2	1—1,5	1,2—2	1,2—1,4	
Приемные площадки стволов, опрокиды околоствольных дворов, диспетчерские пункты:					
расстояние между стеной выработки и рядом светильников, *м*	0,5—0,6	0,5—0,6	0,5—0,6	0,5—0,6	
расстояние между светильниками не более, *м*	0,9—1,1	1,6—2,0	3,5—4,0	1—1,5	
Подземные медицинские пункты:					
удельная мощность, *вт/м²*	100	60	60	15	Мощность приведена в расчете на 1 $м^2$ поверхности пола камеры

Примечание. Светильники в подземных выработках с целью уменьшения их слепящего действия должны подвешиваться на максимально возможной высоте.

В шахтах I и II категорий или опасных по пыли допускается применение:

а) рудничных светильников в исполнении повышенной надежности во всех выработках, за исключением выработок, проветриваемых вентиляторами местного проветривания;

б) стационарных светильников в рудничном нормальном исполнении в главных откаточных выработках, омываемых свежей струей воздуха, при отсутствии опасности скопления в них газа или пыли с разрешения главного инженера комбината (отраслевого управления совнархоза).

Разрешается применять рудничные светильники в исполнении повышенной надежности у передвижных погрузочных пунктов, расположенных на свежей струе воздуха, в шахтах, опасных по газу или пыли, за исключением шахт с суфлярными выделениями и опасных по внезапным выбросам угля и газа.

§ 625. Для питания подземных осветительных установок должно применяться напряжение (линейное) не выше 127*в*.

Допускается линейное напряжение 220 *в* для стационарного люминесцентного освещения.

§ 626. Запрещается для питания подземной сети освещения применять понизительные трансформаторы в нормальном (нерудничном) исполнении (котельные и др.).

Глава VII

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ И ТУШЕНИЕ РУДНИЧНЫХ ПОЖАРОВ

1. ОБЩИЕ ПРАВИЛА

§ 627. Надшахтные здания и все сооружения на поверхности должны удовлетворять требованиям «Указаний по применению противопожарных норм строительного проектирования промышленных предприятий и населенных мест (Н-102—54) при проектировании наземных зданий и сооружений шахт и карьеров угольной промышленности — СН-97—60», а водопроводы, прокладываемые в подземных выработках для целей пожаротушения, — «Временным нормам и техническим условиям проектирования водопроводов в подземных выработках угольных и сланцевых шахт — СН-74—59».

§ 628. Помещения надшахтных зданий стволов в зависимости от назначения и направления вентиляционной струи по степени их взрывоопасности разделяются на следующие классы:

а) помещения надшахтных зданий стволов с исходящей струей воздуха, предназначенных для выдачи угля, на шахтах, опасных по газу или пыли, относятся к классу В-I или В-II в зависимости от возможной концентрации метана или пыли в помещениях;

б) помещения надшахтных зданий стволов с исходящей струей воздуха, не используемых для выдачи угля, на шахтах, опасных по газу или пыли, относятся к невзрывоопасным;

в) помещения надшахтных зданий стволов со свежей струей воздуха на шахтах, опасных по газу, относятся к классу В-Iа с учетом, что при реверсировании воздушной струи в них может оказаться метан во взрывоопасной концентрации;

г) помещения надшахтных зданий стволов со свежей струей воздуха, предназначенных для выдачи угля на шахтах, опасных по пыли, относятся к классу В-II;

д) помещения калориферных установок шахт, опасных по газу, относятся к классу В-Iа. В случае принятия мер, исключающих возможность проникновения шахтного воздуха в канал калорифера при реверсировании воздушной струи, эти помещения могут быть отнесены к невзрывоопасным;

е) помещения надшахтных зданий стволов со свежей и исходящей струей воздуха на шахтах, разрабатывающих пласты, опасные или угрожаемые по внезапным выбросам угля и газа, относятся к взрывоопасным.

§ 629. На всех шахтах копры и надшахтные здания при стволах и штольнях, а также шурфах, подающих в шахту свежий воздух, должны сооружаться из несгораемого материала. Несгораемыми материалами должны быть также закреплены:

а) устья стволов и штолен, а также устья шурфов, подающих в шахту струю свежего воздуха, на протяжении не менее 10 *м* от поверхности;

б) сопряжения стволов и штолен, а также шурфов, подающих в шахту струю свежего воздуха, с выработками горизонтов и околоствольных дворов на протяжении не менее 10 *м* в каждую сторону от прилегающей стенки пересекаемых выработок.

Примечания. 1. На действующих шахтах и штольнях допускается оставление копров и надшахтных зданий, выполненных из дерева, при условии проведения специально разработанных противопожарных мероприятий, утвержденных главным инженером комбината (отраслевого управления совнархоза).

2. На дренажные шахты требования настоящего параграфа не распространяются.

§ 630. Устья уклонов, бремсбергов и ходков при них со сроком службы более 2 лет и сопряжения этих выработок с вентиляционными и откаточными штреками на протяжении не менее 10 *м* в каждую сторону от прилегающей стенки пересекаемых выработок должны быть закреплены несгораемой крепью. Несгораемой крепью должна быть закреплена часть выработки, находящейся под кроссингом типа «перекидной мост».

§ 631. Устья стволов и шурфов, подающих свежий воздух, должны быть снабжены металлическими лядами, а устья штолен — иметь металлические двери. Эти устройства должны легко закрываться и плотно перекрывать сечение выработки.

В верхней и нижней частях всех капитальных уклонов, бремсбергов и ходков при них должны сооружаться несгораемые перемычки с проемами и навешенными металлическими двухстворчатыми дверями.

Примечание. В наклонных выработках, оборудованных конвейерами, в местах установки перемычек должны сооружаться ниши с запасом материалов для создания герметичности при закрытии дверей.

§ 632. Вентиляторные здания и вентиляционные каналы всех главных вентиляторных установок, а также вспомогательных вентиляторных установок, работающих на нагнетание, все калориферные каналы и сопряжения их со стволами, шурфами и штольнями на расстоянии 10 *м* в обе стороны должны быть сооружены из несгораемого материала.

В вентиляционных каналах должны устанавливаться два металлических клапана (заслонки) с самостоятельными приводами, препятствующие при их закрытии доступу наружного воздуха в шахту.

§ 633. Лесной склад должен быть расположен на расстоянии не ближе 80 *м* от ствола, подающего свежий воздух, и не ближе 30 *м* от отвалов породы с учетом преобладающих ветров.

Отвалы горючих и окисляющихся пород, а также котельных шлаков разрешается располагать на расстоянии не ближе 100 *м* от ствола шахты, подающего воздух, с учетом преобладающих ветров. Запрещается располагать эти отвалы на выходах пластов, в зоне возможных провалов и воронок, над выработанным пространством, а также в местах других проявлений процесса обрушения горных пород (трещины и т. д.).

Запрещается располагать на действующих и строящихся шахтах производственные и жилые помещения в районе породных отвалов на расстоянии ближе 100 *м* от кромки их проектных границ, за исключением производственных помещений, связанных с технологией работы на этих отвалах.

Примечание. При гористом рельефе местности в виде исключения допускается с разрешения главного инженера треста (комбината) расположение лесного склада ближе 80 *м* от ствола шахты.

§ 634. Запрещается в подземных выработках промывать отбойные молотки, заправлять предохранительные бензиновые лампы и хранить легковоспламеняющиеся материалы (бензин, керосин и т. п.).

Смазку вагонеток в подземных выработках разрешается производить лишь в специально отведенных местах, закрепленных несгораемой крепью и снабженных противопожарными дверями и средствами огнетушения. Смазка вагонеток в надшахтном здании допускается в местах, имеющих обшитые металлом пол и стенки и при наличии средств пожаротушения. Смазку вагонеток, механизмов и прочего разрешается производить только с помощью специальных закрытых приспособлений (масленок, дозировочных пипеток и др.).

§ 635. В подземных камерах и помещениях на поверхности смазочные и обтирочные материалы должны храниться в закрывающихся металлических сосудах (бидонах, ящиках) в количествах, не превышающих для каждого вида материалов суточную потребность в них.

В помещениях и камерах, где производится хранение и переливание смазочных материалов, полы должны быть из несгораемого материала и посыпаться песком, убираемым и заменяемым по мере его загрязнения.

Использованные обтирочные материалы должны складываться в закрытые металлические ящики или ведра и в них выдаваться из шахты.

При необходимости хранения большого (до трехсуточной потребности) запаса смазочных материалов камеры (помещения) должны быть закреплены несгораемым материалом и иметь противопожарные металлические двери.

§ 636. Производство в подземных выработках и в надшахтных

зданиях сварочных и автогенных работ, а также применение паяльных ламп допускается только с разрешения главного инженера шахты, которое записывается в книгу распоряжений по шахте и должно содержать специальные указания начальнику пылевентиляционной службы шахты.

Указанные работы должны производиться в соответствии с «Инструкцией по производству сварочных и автогенных работ в подземных выработках и надшахтных зданиях» (Приложение 10).

§ 637. Каждая действующая шахта должна быть оборудована противопожарными устройствами в соответствии с проектом, утвержденным главным инженером треста (комбината) и согласованным с представителем ВГСЧ. Проекты противопожарной защиты должны по мере необходимости корректироваться.

Прием в эксплуатацию новых горизонтов, не оборудованных противопожарными устройствами и не обеспеченных средствами пожаротушения, запрещается.

Местонахождение, количество средств огнетушения и инструментов определяются «Инструкцией по противопожарной защите угольных и сланцевых шахт» (Приложение 11).

При разработке проектов строительства новых и реконструкции действующих шахт проект противопожарной защиты должен включаться как раздел в общий проект.

§ 638. На каждой шахте должны быть организованы противопожарные склады.

Для быстрой доставки к месту возникновения пожара средств пожаротушения на каждом действующем горизонте шахты должны быть противопожарные поезда, количество и размещение которых должно предусматриваться в проекте противопожарной защиты шахты.

Склады и противопожарные поезда должны быть укомплектованы оборудованием, материалами и инструментами в количествах согласно «Инструкции по противопожарной защите угольных и сланцевых шахт».

§ 639. 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 суточный срок.

§ 640. Все противопожарные склады должны быть закрыты на замок и опломбированы.

Ключи от складов противопожарных материалов (подземных и на поверхности) хранятся в кабинете главного инженера на видном месте в ящике под стеклом и в диспетчерском пункте шахты.

В случае аварий замки дверей этих складов могут взламываться.

§ 641. На поверхности всех шахт должен устраиваться и всегда быть наполненным водой специальный утепленный противопожар-

ный водоем емкостью не менее 250 *м*³ и утепленный водопровод диаметром не менее 100 *мм* от водоема к каждому стволу шахты и между существующими зданиями.

Питание водоема водой должно осуществляться не менее чем из двух независимых источников.

При разработке шахтой глубоких горизонтов в качестве противопожарных водоемов кроме противопожарных водоемов на поверхности могут быть использованы водосборники водоотливных установок верхних нерабочих или рабочих горизонтов. Эти водосборники должны иметь постоянный запас воды в количестве, определяемом главным инженером треста (комбината).

Около водоемов устанавливаются насосы (рабочий и резервный), производительность и напор которых определяются в проектах противопожарной защиты шахт. Здание для насосов у водоема в зимнее время должно обогреваться. На гидрошахтах в качестве противопожарных водоемов могут использоваться резервуары технической воды, связанные с системой напорных водопроводов.

Примечание. На шахтах производительностью до 100 тыс. *т* угля в год емкость противопожарных водоемов в каждом отдельном случае устанавливается главным инженером шахты по согласованию с пожарной инспекцией и ВГСЧ.

§ 642. На всех горизонтах вблизи стволов и шурфов, подающих свежий воздух, должны быть установлены сдвоенные, закрывающиеся по ходу свежей струи воздуха противопожарные металлические двери. Места установки дверей определяются в каждом отдельном случае проектом, при этом расстояние между дверями не должно быть более 10 *м* и должна быть обеспечена постоянная возможность легкого закрывания этих дверей.

§ 643. На откаточных и вентиляционных штреках или промежуточных квершлагах пластов, склонных к самовозгоранию, а также в местах, предусмотренных планом ликвидации аварий, и на участках под потушенными пожарами до начала очистных работ должны быть установлены каменные, кирпичные или бетонные перемычки с проемами, не сужающими сечение выработок в свету.

Перемычки должны устанавливаться не ближе 5 *м* от места пересечения выработок.

Возле каждой перемычки должны храниться материалы (кирпич, песок, глина, доски и т. д.) в количестве, необходимом для заделки проемов.

§ 644. После окончания всех эксплуатационных работ и погашения участка проемы в перемычках промежуточных квершлагов на горизонтах основного и вентиляционного штреков должны быть не более чем в 10-дневный срок заложены кирпичом или бетоном.

Перемычки после закладки проемов должны быть оштукатурены.

§ 645. На шахтах, список которых устанавливается соответствующим совнархозом, должны быть организованы подземные горноспасательные пункты.

2. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ПОЖАРОВ ОТ САМОВОЗГОРАНИЯ УГЛЯ

§ 646. В проекты новых и реконструируемых шахт, а также в планы развития горных работ по действующим шахтам, разрабатывающим пласты угля, склонного к самовозгоранию, должны включаться мероприятия по предупреждению самовозгорания угля.

Склонность к самовозгоранию устанавливается лабораторными испытаниями по методике МакНИИ. Список пластов угля, склонного к самовозгоранию, ежегодно рассматривается и утверждается главным инженером комбината (отраслевого управления совнархоза) по согласованию с МакНИИ или ВостНИИ.

§ 647. Проветривание очистных забоев на всех шахтах должно быть организовано так, чтобы прососы воздуха через отработанные пространства были исключены; поступающую и исходящую струи воздуха направлять через передние квершлаги, гезенки, скаты, печи и шурфы.

§ 648. Запрещается при разработке угольных пластов оставлять в выработанном пространстве целики и пачки угля, не предусмотренные проектом.

В случаях оставления целиков в местах геологических нарушений и в местах, предусмотренных проектами, указанные целики должны быть обработаны антипирогенами или изолированы. Посадку кровли около целика производить особенно тщательно.

§ 649. Разработку пологих, наклонных и крутых тонких пластов угля, склонного к самовозгоранию, вести через групповые или полевые штреки, отрабатывая их на передний промежуточный квершлаг (ходок).

Выемку пластов угля, склонного к самовозгоранию, производить длинными столбами по простиранию без оставления целиков угля.

Разработку мощных и средней мощности крутых и наклонных пластов вести через полевой или групповой штреки отдельными выемочными участками с оставлением между участками барьерных целиков. Очистные работы в участке вести обратным ходом с погашением надштрековых целиков угля.

Проведение групповых штреков по самовозгорающимся пластам запрещается.

Размеры выемочных участков, барьерных целиков и меры по предупреждению эндогенных пожаров должны предусматриваться в «Инструкциях по предупреждению и тушению эндогенных пожаров», составляемых в каждом угольном бассейне, утверждаемых главным инженером комбината (отраслевого управления совнархоза) и согласованных с соответствующими органами Госгортехнадзора союзной республики.

При слоевой разработке горизонтально залегающих пластов очистные работы вести от границ к шахте отдельными панелями. На границах панелей оставлять целики необходимых размеров

по проекту, не допуская их прорезания подготовительными выработками. Панели отрабатывать обратным ходом.

Мощные пологие пласты разрабатывать от границ шахты, а при подготовке групповыми или полевыми штреками — от шахты к границам с отработкой выемочными участками на передний квершлаг.

§ 650. Запрещается оставление отбитого угля в выработанном пространстве, а также применение для производства закладочных работ материалов, склонных к самовозгоранию.

§ 651. В шахтах, разрабатывающих крутые пласты системами с обрушением кровли, над главными квершлагами должны оставляться на всю высоту этажа целики угля.

Между выемочными участками на мощных крутых и наклонных пластах оставлять на всю высоту этажа межучастковые целики шириной в зависимости от мощности пласта, но не менее 6 *м*. Надквершлаговые и межучастковые целики нижнего горизонта должны располагаться под этими же целиками верхнего горизонта.

Запрещается прорезывание целиков, оставляемых над квершлагами, межучастковых целиков и целиков у границ выемочных участков.

Примечание. При легкообрушающейся и слеживающейся кровле межучастковые целики по разрешению главного инженера комбината (отраслевого управления совнархоза) могут не оставляться.

§ 652. Главные квершлаги, вскрывающие пласты угля, склонного к самовозгоранию, должны быть закреплены огнестойкой крепью в месте пересечения квершлага с этими пластами и на расстоянии 5 *м* по обе стороны от пласта.

Закругления с квершлагов на вскрываемые ими мощные угольные пласты должны проходиться только по породе.

§ 653. Целики у бремсбергов и уклонов оставлять шириной не менее 20 *м*, а при горизонтальном залегании пластов — между штреками главных направлений — не менее 40 *м*; размеры целиков над откаточными штреками определять в зависимости от естественных условий и срока их службы.

Порядок и сроки погашения целиков утверждает главный инженер треста (комбината).

§ 654. Мощные пласты угля, склонного к самовозгоранию, должны разрабатываться, как правило, с полной закладкой выработанного пространства. В случае разработки с обрушением в целях предупреждения возникновения подземных пожаров от самовозгорания угля отработанные участки подлежат изоляции и подыливанию, исключающему подсосы воздуха. Изоляция, подыливание, обортовка и засыпка провалов осуществляются в соответствии с «Инструкцией по предупреждению и тушению эндогенных пожаров».

3. ТУШЕНИЕ ПОДЗЕМНЫХ ПОЖАРОВ

§ 655. При получении сообщения о пожаре главный инженер шахты или заменяющее его лицо технического надзора должен немедленно принять меры, предусмотренные планом ликвидации аварий.

§ 656. Тушение подземных пожаров в зависимости от характера их протекания, причин и места возникновения должно производиться одним из наиболее эффективных методов (непосредственным активным тушением имеющимися средствами, изоляцией очага пожара в минимальном объеме выработок, комбинированными методами).

Как правило, экзогенные пожары в начальной стадии должны ликвидироваться методом непосредственного активного тушения.

§ 657. При закрытии перемычки пожарных участков в газовых шахтах возведение перемычек в выработках с поступающей и исходящей струями воздуха должно производиться работниками ВГСЧ.

При наличии углекислого газа или азота закрытие перемычек в газовых шахтах должно производиться с предварительным заполнением пожарных участков этими газами.

Замер содержания метана при возведении перемычек должен производиться работниками ВГСЧ.

§ 658. В шахтах, опасных по пыли, все сухие выработки на расстоянии не менее 100 *м* от перемычек, изолирующих пожарный участок, и по возможности за перемычками должны быть осланцованы. В конце осланцованного участка должен быть установлен сланцевый заслон.

§ 659. Запрещается оставлять в непосредственной близости к перемычке неубранный уголь и загромождать выработку перед перемычкой. Выработка, в которой устанавливается перемычка, должна быть надежно закреплена не менее чем на 5 *м* в обе стороны от перемычки.

§ 660. Все постоянные перемычки должны иметь порядковый номер по шахте, наноситься на планы горных работ и после возведения систематически осматриваться.

При осмотре перемычек необходимо следить за:

а) исправностью перемычек;

б) состоянием крепи выработки перед перемычками;

в) плотностью закрывания пробок на трубах;

г) подходами к перемычкам, которые не должны быть завалены углем, породой и др.;

д) состоянием осланцевания прилегающих выработок и заслонов;

е) температурой перемычек;

ж) составом воздуха возле перемычек.

Осмотр перемычек, отделяющих пожарный участок от эксплуатационных выработок, производится ежесуточно, а в особых случаях, при резком изменении содержания газов и прочего,— не реже одного раза в смену.

Осмотр перемычек, отделяющих выработанное пространство без пожарных очагов (в штреках, промежуточных квершлагах и пр.), производится не реже одного раза в неделю.

При обнаружении негерметичности перемычек, а также других дефектов принимаются немедленные меры к ликвидации дефектов или усилению перемычек.

Результаты осмотра перемычек, а также перечень произведенных работ по устранению обнаруженных дефектов заносятся в специальную «Книгу по наблюдениям за пожарными участками».

§ 661. Очаги пожара должны быть нанесены на планы горных работ шахты. Каждый пожар должен иметь номер, присвоенный в порядке очередности обнаружения пожаров по данному угольному району или тресту.

§ 662. Из пожарного участка должны регулярно отбираться пробы воздуха для анализа на CO, CO_2, O_2 и горючие углеводороды. При отборе проб воздуха за перемычками и в контрольных скважинах должны быть приняты меры, исключающие засасывание воздуха извне в сосуды для проб.

Отбор проб воздуха производится работниками ВГСЧ.

Места и даты отбора проб воздуха устанавливаются главным инженером шахты по согласованию с ВГСЧ.

Результаты анализов воздуха и прочие изменения должны заноситься в «Книгу по наблюдениям за пожарными участками». Результаты анализов проб воздуха, получаемые из лаборатории, хранятся до списания пожара.

§ 663. Запрещается вскрытие пожарного участка с признаками продолжающегося пожара, если это вскрытие не предусматривается мероприятиями по разведке или тушению пожара.

4. КОНТРОЛЬНО-НАБЛЮДАТЕЛЬНАЯ СЛУЖБА

§ 664. В шахтах, разрабатывающих пласты угля, склонного к самовозгоранию, и на всех шахтах, разрабатывающих мощные пласты, не реже одного раза в месяц должна осматриваться изоляция погашенных выработок: основных штреков, квершлагов, печей, ортов и др., а на поверхности — засыпка ликвидированных стволов шахт, шурфов, провалов и выработок, имевших выход на поверхность.

§ 665. В шахтах, разрабатывающих пласты угля, склонного к самовозгоранию, должны вестись наблюдения за ранними стадиями самовозгорания угля. С этой целью должны отбираться пробы воздуха для определения содержания в них O_2, CO, CO_2, а также должны производиться замеры температуры и количества поступающего воздуха. Отбор этих проб должен увязываться с отбором плановых проб воздуха.

Пробы воздуха должны отбираться на исходящих струях участков или около тех мест, где возможно самонагревание угля; в этих

же местах производятся замеры температуры и количества поступающего воздуха.

Отбор проб воздуха, замеры температуры и количества поступающего воздуха на пластах угля, склонного к самовозгоранию, производятся не реже трех раз в месяц.

Все результаты наблюдений, а также данные анализа проб воздуха заносятся в «Вентиляционный журнал».

Анализ проб воздуха на окись углерода должен производиться с точностью до 0,001%.

При обнаружении признаков самовозгорания отбор проб и замеры температуры должны производиться ежесуточно (ежесменно), а также приниматься меры по ликвидации очагов самонагревания.

§ 666. На участках, подрабатывающих потушенный пожар, должна быть организована контрольно-наблюдательная служба с ежесуточным отбором проб воздуха для анализа воздуха и замером температур. Данные анализа воздуха и замеры температуры заносить в «Вентиляционный журнал».

5. ВСКРЫТИЕ УЧАСТКОВ С ПОТУШЕННЫМИ ПОЖАРАМИ

§ 667. Для вскрытия потушенного (списанного) пожарного участка, изолированного перемычками, должен быть составлен главным инженером шахты совместно с командиром ВГСЧ и утвержден главным инженером треста (комбината) план, предусматривающий:

а) порядок обследования участка до его вскрытия;

б) способ вскрытия участка;

в) меры предосторожности при вскрытии перемычек — осланцевание выработок, установку сланцевых заслонов, запас материалов и инструментов на случай повторного закрытия перемычек, регулирование и направление воздушной струи, выключение электроэнергии; при этом должны быть в наличии необходимое количество газоопределителей для определения состава воздуха и средства первой помощи.

Вскрытие участка и первоначальное проветривание его должны производиться работниками ВГСЧ.

§ 668. Исходящая струя из вскрываемого пожарного участка может направляться непосредственно в общую исходящую струю шахты. Люди, находящиеся на пути струи воздуха, исходящей из пожарного участка, должны быть предварительно выведены.

В период восстановления вентиляции в пожарном участке должно быть организовано определение окиси углерода в исходящей струе. При обнаружении в исходящей струе окиси углерода проветривание участка должно быть прекращено, а перемычки закрыты.

6. ПОРЯДОК ВЕДЕНИЯ РАБОТ В РАЙОНЕ ПОЖАРНЫХ УЧАСТКОВ

§ 669. К восстановительным и эксплуатационным работам в пожарных участках разрешается приступать лишь после списания пожара.

§ 670. Очистные работы вблизи пожарного участка должны вестись с оставлением барьерных целиков. Работы ведутся по специально разработанному проекту, утвержденному главным инженером треста (комбината).

§ 671. Запрещается подработка действующих пожаров сближенными пластами, а также очистная выемка под пожарами на нижнем горизонте того же пласта.

Горные работы под потушенными пожарами как ведущиеся в пласте с потушенным пожаром, так и на нижележащих сближенных пластах производятся в соответствии с проектом, утвержденным главным инженером треста (комбината).

В проекте должны быть предусмотрены все меры по безопасному ведению работ, исключающие рецидивы пожаров, а также прорывы газов, глины и пульпы в действующие выработки. В числе этих мер должны быть предусмотрены:

а) разработка с полной закладкой выработанного пространства участков на мощных пластах, когда разрабатываемый участок расположен на том же пласте по падению и подрабатывает вышележащий отработанный участок или в нижележащем сближенном пласте под участком с потушенным пожаром;

б) усиленное проветривание участков при соблюдении минимальных перепадов депрессии;

в) разработка участков под потушенными пожарами в максимально короткие сроки и без остановки;

г) изоляция участков, отработанных под потушенными пожарами.

§ 672. Разрешается проведение основных штреков на нижележащем горизонте по пласту под действующим пожаром, а также и на нижележащем горизонте сближенных пластов (подрабатывающих пласт с очагом пожара).

Проведение вентиляционных штреков нижележащего горизонта по пласту под действующим пожаром, а также на пластах, подрабатывающих этот пожар, может производиться только с разрешения главного инженера треста (комбината).

Глава VIII

ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ЗАТОПЛЕНИЙ ДЕЙСТВУЮЩИХ ВЫРАБОТОК

1. ВОДООТЛИВ

§ 673. Главные и участковые водоотливные установки должны иметь водосборники, состоящие из двух и более выработок.

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.

§ 674. Насосная камера главного водоотлива должна соединяться: со стволом шахты наклонным ходком, который выводится в ствол на высоте не ниже 7 *м* от уровня пола насосной камеры; с околоствольным двором—ходком, который должен герметически закрываться.

При проходке стволов промежуточные насосные камеры должны иметь выход в ствол шириной не менее 2,5 *м* и высотой 2,2 *м*. Вход в камеру должен закрываться прочным решетчатым ограждением.

§ 675. Водосборники должны очищаться систематически, но не реже двух раз в год, в том числе один раз в период подготовки шахты к весеннему паводку. Загрязнение водосборника более чем на 40% его объема не допускается.

§ 676. Главные водоотливные установки шахты и установки в капитальных уклонах с притоком воды более 50 $м^3/ч$ должны быть оборудованы не менее чем тремя насосными агрегатами.

Производительность каждого агрегата должна обеспечить откачку нормального суточного притока воды не более чем за 20 *ч*.

При проходке стволов независимо от притока воды допускается применение одного подвесного насоса при обязательном наличии резервного насоса на поверхности вблизи ствола.

§ 677. Главная водоотливная установка должна быть оборудована не менее чем двумя водоотливными трубопроводами, из которых один является резервным.

Каждый из трубопроводов должен быть рассчитан на выдачу всего нормального притока воды не более чем за 20 *ч*.

§ 678. Нагнетательные трубопроводы в насосной камере должны быть окольцованы и снабжены задвижками, позволяющими переключать насосные агрегаты на любой из трубопроводов.

§ 679. Главная водоотливная установка должна осматриваться

не реже одного раза в неделю главным механиком шахты. Результаты осмотра фиксируются в «Книге осмотра водоотливных установок».

Остальные водоотливные установки должны осматриваться не реже одного раза в сутки лицами, назначенными главным механиком шахты.

§ 680. На каждой шахте должны производиться регулярно, но не реже двух раз в год 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.

2. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОПАСНОСТИ ПРОРЫВА ВОДЫ И ГАЗОВ ИЗ ЗАТОПЛЕННЫХ ВЫРАБОТОК

§ 681. Горные работы на расстоянии менее 200 *м* от затопленных выработок, расположенных в пределах шахтного поля и вне его границ, могут производиться только по специальному проекту, составляемому шахтой и предусматривающему мероприятия по предотвращению прорыва воды и вредных газов в действующие выработки.

В числе основных мероприятий в проекте должно предусматриваться:

1) оставление барьерных целиков между затопленными и действующими выработками, расположенными в одном и том же пласте, когда контуры затопленных выработок ко времени их остановки нанесены на планы горных работ по данным маркшейдерских съемок;

2) установление границы безопасного ведения горных работ, оконтуривающей в пласте с затопленными выработками зону возможного прорыва воды, когда контуры затопленных выработок определены приближенно (недостоверно);

3) оставление предохранительных целиков в пластах, залегающих под или над пластом с затопленными выработками (ниже уровня воды в них), согласно § 686 и 687;

4) спуск или откачка воды из затопленных выработок;

5) ведение горных работ по специальному режиму.

§ 682. Проект должен содержать:

1) объяснительную записку, в которой приводятся:

а) сведения, характеризующие геологическое строение, тектонику, гидрогеологические и другие особенности пород в районе затопленных выработок;

б) сведения о местоположении и размерах затопленных выработок, объеме и напоре воды в них, о достоверности определения контуров выработок, о составе воздуха выше зеркала воды, а также данные о горных и разведочных выработках в зоне возможного прорыва воды;

в) описание проектируемых мероприятий, а также режима намечаемых горных и разведочных работ в пределах зон возможного прорыва воды, обоснование и расчеты этих мероприятий;

2) соответствующие выкопировки из графической маркшейдерской и геологической документации, дополненные изображениями: проектируемых барьерных и предохранительных целиков, границ безопасного ведения горных работ, выработок (разведочных и горных) для спуска или откачки воды, участков намечаемых горных работ вблизи и в пределах зон возможного прорыва воды, а также других объектов ситуации, относящихся к проектируемым мероприятиям;

3) протоколы опроса или письменные пояснения лиц, участвовавших в горных работах, проводившихся в ныне затопленных выработках (при наличии таких материалов).

Материалы проекта подписываются главным инженером, главным маркшейдером и геологом шахты.

Утверждение проекта, а также изменений и дополнений производится главным инженером комбината (отраслевого управления совнархоза).

§ 683. Главный маркшейдер шахты до составления проекта обязан проверить полноту и правильность нанесения на планы горных работ контура затопленных выработок, а также устьев шахтных стволов, шурфов, провалов и породных отвалов на земной поверхности.

Главный маркшейдер треста должен проверить правильность отражения в проекте взаимоположения действующих и затопленных выработок, правильность расчетов и построений границ безопасного ведения горных работ, барьерных и предохранительных целиков.

Нанесение на планы горных работ утвержденных барьерных (предохранительных) целиков и границ безопасного ведения горных работ производится главным маркшейдером шахты и проверяется главным маркшейдером треста. Результаты проверки оформляются актами.

Главный маркшейдер шахты не позднее чем за месяц до приближения горных работ к утвержденным барьерным (предохранительным) целикам и к границам безопасного ведения горных работ обязан письменно предупредить об этом главного инженера шахты и начальника соответствующего участка.

§ 684. Ширина барьерных целиков для пластов мощностью до 3,5 *м* с углом падения до 30° определяется по формуле

$$d = 5m + 0{,}05H + 0{,}002L,$$

где d — ширина целика, *м*;

m — нормальная выемочная мощность пласта, *м*;

H — расстояние по вертикали от земной поверхности до барьерного целика, *м*;

L — суммарная протяженность подземных теодолитных ходов (считая от начальных маркшейдерских точек), используемых для определения контура затопленных выработок и для разбивки на местности границ барьерного целика, *м*.

Ширина барьерного целика должна быть не менее 20 *м*.

Для пластов мощностью более 3,5 *м* и для пластов с углом падения более 30° барьерные целики, как правило, не оставляют, а производят спуск или откачку воды с соблюдением требований § 689.

В Донецком бассейне при углах падения пластов больше 30° допускается оставление барьерных целиков и ширина их принимается равной:

а) $d + 20$ *м* для целиков, вытянутых по простиранию, при углах падения пластов от 45 до 70°. При углах падения более 70° целики не оставляются;

б) $d + 10$ *м* для целиков, вытянутых по падению, при углах падения пластов от 45 до 90°.

При углах падения пластов от 30 до 45° ширина барьерных целиков определяется интерполированием.

Для других угольных бассейнов оставление барьерных целиков в пластах мощностью более 3,5 *м* и в пластах с углом падения более 30° допускается только при благоприятных геологических и горнотехнических условиях и при наличии соответствующего заключения компетентной научно-исследовательской организации (ВНИМИ и др.). Ширина барьерных целиков при этом должна превышать ширину, предусмотренную для пластов мощностью до 3,5 *м* с углом падения до 30°, и в каждом случае должна быть обоснована.

§ 685. Граница безопасного ведения горных работ должна быть запроектирована на расстоянии от контура затопленных выработок, превышающем ширину барьерного целика, рассчитанного для данных горногеологических условий. Это расстояние устанавливается в каждом отдельном случае в зависимости от степени достоверности (погрешности) изображенного на плане контура затопленных выработок.

§ 686. Очистные работы в пласте, залегающем под затопленными выработками вышележащего пласта, допускаются при расстоянии по нормали от них до затопленного пласта, как правило, не менее 40 m, где m — вынимаемая мощность пласта. Повторная подработка затопленных выработок на расстоянии по нормали от них до разрабатываемого пласта более 40 m, но менее 40 m_1 (где m_1 — суммарная мощность вынимаемого и ранее вынутых пластов), допускается только при благоприятных горногеологических условиях, исключающих образование под затопленными выработками водопроводящих трещин (когда под затопленными выработками залегают глинистые породы достаточной мощности, отсутствуют геологические нарушения и т. п.). Повторная подработка при этом должна производиться после предыдущей не ранее чем через 6 месяцев.

Очистные работы в вышележащем пласте, расположенном ниже уровня воды в затопленных выработках нижележащего пласта, допускаются при расстоянии между пластами по нормали, как правило, не менее 40 m_2, где m_2 — вынутая мощность нижележащего пласта.

В пластах, где согласно вышеприведенным условиям не допускается подработка затопленных выработок, оставляются предохранительные целики.

На крутых пластах проведение выработок у нижней границы барьерных целиков и подработка последних на расстоянии по нормали от 40 до 80 *m* допускаются с разрывом во времени не менее 6 месяцев.

§ 687. Предохранительные целики в пластах под затопленными выработками и над ними (ниже уровня воды) строятся по углам сдвижения и согласно методике, принятой в действующих для данного бассейна (месторождения) правилах охраны сооружений от вредного влияния горных разработок. При этом в охраняемую площадь включаются затопленные выработки и барьерный целик или участок пласта до границы безопасного ведения горных работ.

В пластах, расположенных над затопленными выработками, границей предохранительного целика по восстанию пласта служит уровень воды в затопленных выработках.

Примечание. В Донецком бассейне при построении предохранительных целиков под затопленными выработками угол сдвижения γ принимается равным $85° + \alpha$, где α — угол падения пласта.

§ 688. При разработке одних и тех же пластов смежными шахтами необходимо, как правило, оставление между ними барьерного целика.

Междушахтные барьерные целики рассчитываются и строятся так же, как и барьерные целики у затопленных выработок (см. § 684). В этих случаях величина *L* означает суммарную протяженность маркшейдерской съемки от стволов смежных шахт к барьерному целику.

Между смежными незатопленными шахтными полями при мощности пласта, превышающей 4 *м*, на основе обоснованных расчетов размеров целика, обеспечивающих его устойчивость и полную изоляцию одной шахты от другой, допускается с разрешения главного инженера комбината (отраслевого управления совнархоза) ширину целика принять меньше предусмотренной § 684, но не менее 30 *м*.

При наличии свиты рабочих пластов ширина междушахтного барьерного целика по верхнему пласту, а также по нижележащим пластам, удаленным от вышележащих на расстояние по нормали более 40 *m* (где *m* — вынимаемая мощность нижележащего пласта), определяется в соответствии с § 684.

При удалении нижележащего пласта относительно вышележащего на расстояние по нормали менее 40 *m* построение барьерного целика производится по правилам построения предохранительных целиков, принимая в качестве охраняемой площади барьерный целик по вышележащему пласту. Ширина барьерного целика по нижележащему пласту не должна быть меньше предусмотренной § 684.

Проведение в пределах междушахтного барьерного целика подготовительных выработок может быть допущено только в отдельных

случаях по проекту, утвержденному главным инженером комбината (отраслевого управления совнархоза).

§ 689. При проведении в целях спуска воды подготовительных выработок по пласту или породе на участке между границей безопасного ведения горных работ и затопленными выработками должны соблюдаться следующие требования:

1. Выработки должны быть парные и проводиться узкими забоями с бурением системы опережающих скважин (в том числе необходимого количества взаимоперекрещивающихся в пласте скважин), контролирующих отсутствие затопленных выработок впереди и в боках проводимых выработок на расстоянии от них не менее ширины барьерного целика, рассчитываемой согласно § 684.

2. Диаметр скважин не должен превышать 75 *мм*, а их устья должны быть закреплены и оборудованы задвижками для регулирования притока воды.

Для предотвращения внезапного прорыва в действующие выработки больших объемов воды в необходимых случаях следует устанавливать перемычки в подготовительных выработках. При этом перемычка, расположенная в удалении от забоя выработки, должна быть оборудована дверями, открывающимися в сторону ожидаемого потока воды, а перемычка, расположенная непосредственно в забое выработки, когда бурение скважин намечено производить из-за перемычки, может быть глухой.

Примечание. Перепуск воды с верхних горизонтов в водоотливную систему действующих выработок должен осуществляться по специальному проекту.

§ 690. Очистные работы на участке между затопленными выработками и границей безопасного ведения горных работ без спуска воды из затопленных выработок и отработка барьерного (предохранительного) целика после спуска воды могут производиться, если проектом, составленным в соответствии с § 681 и 682, предусмотрены такие работы. При этом очистные работы допускаются, как правило, после предварительного оконтуривания участка, намеченного к очистной выемке, подготовительными и нарезными выработками (скважинами), проведение которых должно осуществляться с соблюдением требований, предусмотренных в § 689.

При необходимости проведения очистных работ без указанного выше оконтуривания участка очистной выемки обязательно должно производиться систематическое предварительное бурение опережающих скважин (включая необходимое количество взаимоперекрещивающихся в пласте скважин), контролирующих отсутствие затопленных выработок во все стороны от забоя на расстоянии от них не менее ширины барьерного целика, рассчитываемой согласно § 684.

§ 691. Проведение подготовительных выработок по углю или породе под пластами с затопленными выработками или над ними (ниже уровня воды в них) допускается на расстоянии по нормали,

как правило, не менее 10 h, где h — высота (вчерне) проводимой подготовительной выработки.

При проведении подготовительных и очистных выработок расстояние до них по нормали от затопленных выработок должно быть не менее наибольшего из значений, рассчитанных для очистных (§ 686) и подготовительных выработок.

§ 692. Под затопленными выработками и над ними (ниже уровня воды в них), а также вблизи барьерных целиков проведение горных выработок в зоне тектонических нарушений, пересекающих затопленные выработки, допускается только после бурения опережающих скважин, подтверждающих отсутствие значительных поступлений воды через эти зоны.

§ 693. При прохождении впереди очистных забоев водоспускных печей (водяных гезенков) в целях спуска воды из подготовительных (вентиляционных) выработок верхнего горизонта шахты должно производиться бурение опережающих скважин согласно проекту.

На тонких крутых пластах длина скважин, опережающих забои водоспускных печей (водяных гезенков), с разрешения главного инженера треста может быть принята равной 5 *м*.

Организация, производящая буровые работы, обязана отражать на топографических планах и в каталогах координат местоположение устьев, забоев и пересечений угольных пластов и выработок всеми буровыми скважинами. Один экземпляр геологического отчета подлежит хранению в эксплуатационном (шахтостроительном) тресте (комбинате или совнархозе), который обязан сообщить шахтам все относящиеся к ним геологоразведочные данные.

При погашении буровых скважин обязательно их тампонирование, устраняющее возможность проникновения поверхностных и подземных вод в горные выработки.

§ 694. Ведение горных работ у незатампонированных или некачественно затампонированных буровых скважин, пересекающих затопленные выработки или водоносные горизонты, допускается только по проекту, составленному на основе соответствующей геологоразведочной и маркшейдерской документации и утвержденному главным инженером треста (комбината).

Барьерные целики у буровых скважин оставляются в тех случаях, когда объем воды, который может проникнуть через эти скважины, угрожает безопасности работ или делает эти работы невозможными по условиям водоотлива шахты. Эти барьерные целики утверждаются главным инженером треста (комбината).

Построение барьерного целика производится в виде окружности с центром в месте пересечения скважиной пласта. Радиус окружности принимается равным ширине барьерного целика, рассчитанной согласно § 684. При отсутствии данных об искривлении скважины указанный радиус окружности с центром, соответствующим устью скважины, увеличивается при пологом и наклонном залегании пород на 0,08—0,14 H, где H — глубина (по вертикали) от земной поверхности до места пересечения пласта скважиной.

Очистные работы под незатампонированными или некачественно затампонированными скважинами допускаются на расстоянии от их забоев до разрабатываемого пласта по нормали более 40 *m* (*m* — мощность пласта); при расстоянии менее 40 *m* оставляется по пласту барьерный целик. При этом за центр окружности принимается место пересечения пласта нормалью, проведенной к нему из забоя скважины.

§ 695. В случае, когда в забое, приближающемся к затопленным выработкам, появляются угрожающие признаки возможного прорыва воды (потение забоя, усиление капежа и т. п.), необходимо немедленно вывести людей из этого забоя и из всех выработок, находящихся под угрозой затопления.

§ 696. Планом ликвидации аварий, а также проектом, составляемым согласно § 681, должны быть предусмотрены пути вывода людей на случай неожиданного прорыва воды.

Пути вывода людей должны быть освещены, содержаться в исправности и не загромождаться. По стенке выработки со стороны свободного прохода для людей на высоте 1—1,5 *м* должен быть натянут канат или устроены направляющие перила.

§ 697. При откачке воды из затопленных вертикальных и наклонных выработок предварительно должно быть проверено состояние атмосферы в непроветриваемой части этих выработок выше зеркала воды.

Пробы воздуха, взятые работниками ВГСЧ, должны быть исследованы на CO, CO_2, CH_4, H_2S и O_2.

§ 698. На основании планов горных работ, результатов анализов проб воздуха и распросов лиц, ранее работавших на данной шахте, составляется план мероприятий по обеспечению безопасности работ при откачке воды. Особо должны быть предусмотрены меры по предупреждению прорыва газов из затопленных выработок в места, где находятся люди и электрооборудование.

3. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОПАСНОСТИ ПРОРЫВА ВОДЫ, ГЛИНЫ И ПУЛЬПЫ (КРОМЕ ПРОРЫВОВ ВОДЫ ИЗ ЗАТОПЛЕННЫХ ВЫРАБОТОК, ПРЕДУСМОТРЕННЫХ § 681—698)

§ 699. Мероприятия по предотвращению прорыва воды в действующие выработки из шахтных водосборников, затопленных раскосок, зумпфов и других искусственных шахтных водоемов должны осуществляться с соблюдением требований, установленных относительно затопленных выработок (§ 681—698). Проект указанных мероприятий составляется и утверждается главным инженером треста (комбината).

§ 700. Разработку водоносных и обводненных месторождений (наличие плывунов, водоносных карстов, галечников, горельников и других естественных водоемов) разрешается вести только по специальному проекту, утвержденному главным инженером комбината (отраслевого управления совнархоза).

§ 701. Возможность выемки угля под наземными водоемами и балками определяется в соответствии с утвержденными правилами и указаниями по охране сооружений от вредного влияния подземных разработок по данному бассейну или месторождению, а также «Инструкцией о порядке утверждения мероприятий по охране сооружений и природных объектов от вредного влияния горных разработок и о порядке ведения горных работ в предохранительных целиках».

Провалы на земной поверхности, образовавшиеся вследствие горных разработок, в балках, оврагах и других водотоках, должны быть засыпаны глиной, утрамбованы и оборудованы желобами (сплотками), проложенными по руслу балки (оврага).

Примечание. Высохшие русла рек, по которым возможны потоки ливневых вод, приравниваются к рекам.

§ 702. Заиленные участки, в которых обнаружена вода или жидкая глина, приравниваются к затопленным выработкам, и работы вблизи них должны вестись с соблюдением требований § 703—705.

§ 703. Все вновь подготавливаемые участки на нижнем горизонте шахты считаются опасными по прорыву глины и пульпы, если:

а) имелись случаи прорыва глины или пульпы на соседних участках нижнего или верхнего горизонтов;

б) в выработанном пространстве верхних горизонтов от заиловки и обрушения наносов содержится глины (в целике) более 20% объема добытого угля;

в) боковые породы на верхнем горизонте представлены монолитными, устойчивыми, нетрещиноватыми песчаниками и аргиллитами или аналогичными породами со слабо выраженным кливажем.

Отнесение к опасным вновь подготавливаемых участков производится главным инженером шахты и утверждается главным инженером треста (комбината) на основе геолого-маркшейдерской документации, включающей данные: о физико-механических свойствах боковых пород, о геологических нарушениях, об объемах и консистенции спущенной глины с поверхности и об объеме глины в выработанном пространстве.

§ 704. Разработка участков, опасных по прорыву глины и пульпы, а также подработка этих участков нижележащими пластами допускается по специальному проекту, составленному шахтой и утвержденному главным инженером комбината (отраслевого управления совнархоза).

Проект должен предусматривать мероприятия по предотвращению прорыва глины и пульпы в действующие выработки, в том числе:

а) на участках мощных угольных пластов — производство выемки угля с полной закладкой выработанного пространства при всех системах разработки, кроме щитовой;

б) при щитовой системе разработки: создание над щитом угольной или породной подушки толщиной не менее 10—12 *м*; недопущение выпуска угля из угольной подушки под щит; предотвращение образования пустот выше щита и проникновения воды в провалы, образовавшиеся на поверхности;

в) на крутых и наклонных пластах: оставление целиков угля и проведение минусовых штреков на всю длину выемочного поля под бывшими откаточными штреками; возведение кирпичных или бетонных перемычек в отработанных печах и скатах и перекрытие накатником верха этих печей и скатов;

г) при наличии на поверхности наносов, состоящих из глины,— недопущение спуска заиловки на нижний горизонт через провалы на поверхности;

д) при отсутствии на поверхности в наносах глины — заиливание отработанных участков через образовавшиеся провалы и заиливание самих провалов допускать с разрешения в каждом отдельном случае главного инженера треста (комбината).

§ 705. До начала очистных работ под заиленными участками, расположенными в том же пласте или в сближенном вышележащем пласте, главный инженер шахты обязан обеспечить разведку подрабатываемого заиленного участка, включая осмотр изолирующих этот участок перемычек, а также земной поверхности над ним для определения степени обводненности участка и количества воды в провалах, образовавшихся вследствие его отработки.

Разведка осуществляется бурением скважин, проведением выработок из соседних пластов или из выработок вентиляционного горизонта разрабатываемого участка. Результаты разведки оформляются актом.

Разведка подрабатываемого участка, сопровождаемая вскрытием изолирующих его перемычек, должна производиться по плану, утвержденному главным инженером треста (комбината) и согласованному с ВГСЧ.

При наличии в выработках верхнего подрабатываемого горизонта воды или жидкой глины необходимо принять меры к обезвоживанию глины и выпуску воды до начала очистных работ.

§ 706. При работе щитами на участках, опасных по прорыву глины и пульпы, кроме участков, находящихся под потушенными пожарами, в проекте должны быть предусмотрены дополнительно следующие меры:

а) при проведении минусового штрека до монтажа щитов через промежутки, установленные проектом подготовки участков, с минусового штрека должны быть пробурены восстающие скважины для разведки состояния обрушенных пород и наличия глины в выработанном пространстве верхнего горизонта.

По мере опускания щита должны вестись наблюдения за его состоянием и признаками, указывающими на возможность появления глины.

При установлении опасности прорыва глины отработка данного участка щитами не допускается;

б) при появлении признаков проникновения глины в пространство над рабочим щитом или прорыва ее под щит необходимо немедленно вывести людей из забоя в безопасное место и доложить об этом начальнику участка или главному инженеру шахты. Работы на участке в этом случае могут быть возобновлены только с разрешения главного инженера треста (комбината);

в) в районе отработки участков щитами должны систематически производиться маркшейдерские наблюдения за сдвижением пород.

В случае, если при работе щита произойдет прорыв глины, межщитовые целики при работе всех остальных щитовых столбов на данном выемочном участке оставлять не меньше 6 *м*. В сбойках возводить кирпичные или бетонные перемычки с глубиной вруба не менее 1 *м*.

§ 707. Вертикальные и наклонные шахтные стволы, шурфы и штольни должны быть расположены и устья их оборудованы так, чтобы поверхностные воды не могли проникнуть в горные выработки. Ликвидация этих выработок должна производиться в соответствии с требованиями § 170.

§ 708. Выбор и утверждение мероприятий по предотвращению прорывов воды в шахту через провалы земной поверхности, образовавшиеся вследствие горных разработок, производятся главным инженером треста (комбината) по представлению главного инженера шахты. К таким мероприятиям относятся:

а) полная засыпка провалов и устройство желобов (сплоток) для пропуска воды через провалы;

б) дренирование воды из провалов, расположенных в местах водопроводящих пород (галечников и т. п.), путем бурения скважин в основные штреки;

в) откачка атмосферных вод по мере появления их в провалах за дамбу, в нагорную канаву, в балку и т. п.;

г) отвод от провалов дождевых и паводковых вод путем устройства дамб, нагорных канав, желобов (сплоток);

д) аккумулирование излишков паводковых вод в водоемах, сооружаемых в верховьях речек на пути к провалам, и равномерный спуск из них воды в период сухой погоды;

е) разработка нижележащих пластов (горизонтов) системами с полной закладкой выработанного пространства.

Глава IX

ОБЩИЕ САНИТАРНЫЕ ПРАВИЛА

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

§ 709. Воздух в действующих подземных выработках не должен содержать вредных газов больше предельно допустимой концентрации, указанной в табл. 1 § 176, и пыли больше норм, установленных Госсанинспекцией СССР (табл. 14).

Таблица 14

Предельно допустимые концентрации пыли в воздухе рабочих помещений

Пыль минеральная	мг/м³
Пыль, содержащая более 70% свободной SiO_2 в ее кристаллической модификации	1,0
Пыль, содержащая больше 10% и до 70% свободной SiO_2	2,0
Пыль угольная и угольно-породная, содержащая более 10% свободной SiO_2	2,0
Пыль угольная, содержащая до 10% свободной SiO_2	4,0
Пыль угольная, не содержащая свободной SiO_2	10,0

§ 710. Во всех местах пылеобразования при производстве работ должны отбираться 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.

Места отбора проб для анализа на запыленность должны устанавливаться начальником ПВС и утверждаться главным инженером шахты. Отбор проб должен производиться в соответствии с «Инструкцией по определению запыленности рудничного воздуха».

§ 711. В очистных и подготовительных выработках температура воздуха и скорость воздушной струи должны удовлетворять требованиям § 182. В выработках, где температура воздуха превышает 20° С, одновременно с отбором проб воздуха в соответствии с § 275 должен производиться замер температуры и скорости воздушной струи.

§ 712. Бока и кровля околоствольных выработок и машинных камер, а также основных откаточных и вентиляционных выработок должны периодически, по мере загрязнения, но не реже одного раза в полгода подвергаться побелке.

В условиях многолетней мерзлоты побелка основных откаточных и вентиляционных выработок необязательна.

§ 713. Рабочие, младший технический персонал и ИТР, занятые на работах, опасных по заболеванию пневмокониозами, должны подвергаться периодическому, но не реже одного раза в год медицинскому осмотру с обязательной рентгенографией.

Списки противопоказаний для работ, опасных по заболеванию пневмокониозами, устанавливаются Министерством здравоохранения СССР.

Лица, у которых при медицинских осмотрах обнаружены заболевания пневмокониозами, должны быть немедленно переведены на другую работу в соответствии с заключением врачебной комиссии.

§ 714. Промплощадка шахты должна быть асфальтирована и озеленена; периодически на ней должна производиться мокрая уборка пыли, а также приниматься меры для предупреждения запыленности воздуха, подаваемого в шахту.

2. ШАХТНЫЕ ВОДЫ

§ 715. В подземных выработках должны проводиться мероприятия по защите рабочих от капежа.

Для борьбы с капежом в стволе шахты необходимо устраивать водоуловители и принимать другие меры по улавливанию воды. Клети, в которых производится спуск и подъем рабочих, должны иметь приспособления для защиты рабочих от капежа.

У стволов шахт в околоствольном дворе должны устраиваться приспособления для защиты рабочих от капежа при посадке и выходе из клети.

Выработки, служащие для передвижения людей, должны очищаться от грязи и иметь плотно перекрытые канавки для стока шахтных вод. Места для прохода людей должны иметь прочный настил. Запрещается посылка рабочих без непромокаемой спецодежды и обуви в забой с капежом.

§ 716. Вода, откачиваемая из шахт на поверхность, должна не реже двух раз в год подвергаться качественному и количественному химико-бактериологическому анализу. Результаты анализа направляются руководством шахты районной Государственной санитарной инспекции (РГСИ).

В случае обнаружения в шахтной воде вредных примесей руководство шахты обязано провести необходимые мероприятия, обеспечивающие обезвреживание шахтной воды, согласовав их с Государственной санитарной инспекцией (ГСИ). Места для отвода шахтных вод также согласовываются с Государственной санитарной инспекцией.

3. ПИТЬЕВОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ

§ 717. Предприятие обязано обеспечить всех рабочих, занятых на подземных работах и на поверхности, вблизи мест работы кипяченой или газированной питьевой водой в достаточном количестве.

§ 718. На каждой шахте при административно-бытовом комбинате в отдельных зданиях по пути движения рабочих в шахту должна устраиваться питьевая станция.

§ 719. Все подземные рабочие должны быть снабжены флягами для питьевой воды емкостью не менее 0,75 *л*. Фляга должна быть снабжена ремнями для ношения.

§ 720. Сосуды для питьевой воды должны изготовляться из оцинкованной (эмалированной) стали или, по согласованию с ГСИ, из других материалов, легко очищаемых и дезинфицируемых; применение деревянных сосудов запрещается. Сосуды для питьевой воды должны быть снабжены кранами фонтанчикового типа с ограждением, препятствующим прикосновению к крану ртом. Сосуды должны защищаться от загрязнения крышками, запертыми на замок.

На шахте должен быть 30%-ный запас сосудов для питьевой воды, используемых для подачи свежей воды на участки.

Вода к местам работы должна ежедневно подаваться свежая. При доставке вода должна быть защищена от загрязнения.

Сосуды для питьевой воды не реже одного раза в неделю должны промываться горячей водой или дезинфицироваться.

Питьевая вода, хранящаяся в сосудах, подвергается лабораторному исследованию на бактериальную загрязненность в сроки по указанию Госсанинспекции.

§ 721. Вода питьевого источника не реже одного раза в 10 дней должна подвергаться химико-бактериологическому исследованию по определению ее пригодности для питья.

§ 722. Работники, обслуживающие питьевое водоснабжение, должны ежемесячно проходить медицинский осмотр и обследование.

4. АССЕНИЗАЦИЯ

§ 723. В подземных выработках и на поверхности должны устраиваться уборные в местах по согласованию с РГСИ.

Подземные уборные могут быть стационарного и передвижного типа.

Стационарные подземные уборные устраиваются в специальных камерах-нишах с закрывающимися дверями, углубленными в нишу на ширину двери. Высота камеры должна быть не менее 2,2 *м*.

В нише-уборной устанавливается вагонетка-приемник из расчета одно очко на 50 человек. Приемники должны быть непроницаемы для жидкости и приспособлены для удобного и полного слива нечистот. Приспособление для слива должно быть расположено снизу и иметь герметический затвор.

Для участков, отдаленных от стационарных уборных и с числом

рабочих 3—5 человек, устраиваются передвижные подземные уборные.

Для сооружений на поверхности расчет числа очков в уборных производится в соответствии с общими санитарными правилами.

§ 724. Уборные должны содержаться так, чтобы они не являлись источником зловония и загрязнения. Уборные должны ежедневно дезинфицироваться и очищаться.

§ 725. На поверхности для очистки и дезинфекции приемников нечистот устраиваются утепленные пункты, имеющие водонепроницаемую выгребную яму с подведенной к ней водой для смыва нечистот в хозяйственно-фекальную канализацию. Месторасположение сливного пункта согласовывается с ГСИ.

5. САНИТАРНО-БЫТОВЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ

§ 726. В административно-бытовом комбинате каждой шахты должны быть устроены санитарно-бытовые помещения с отделениями для мужчин и женщин в соответствии с нормами строительного проектирования и требованиями настоящего раздела.

Комбинаты должны располагаться вблизи надшахтного здания и соединяться с ним утепленным крытым переходом.

К началу работ по проходке шахт должны быть устроены душевые и гардеробные.

§ 727. Санитарно-бытовые помещения административно-бытовых комбинатов должны включать: переднюю, раздевальню с отделениями для хранения домашнего платья, душевую, раздевальню с отделением для хранения спецодежды, механическую прачечную, мастерскую для починки спецобуви и спецодежды, комнату личной гигиены женщин, сушилку для мокрой спецодежды, парикмахерскую, дезинфекционную камеру, помещение с установкой для обеспыливания спецодежды, помещение для чистки и мойки обуви, помещение для питьевой станции-фляговой, теплые уборные, кладовую для хранения предметов уборки и помещения для фотария и ингалятория.

Примечание. Отступления от требований данного параграфа могут быть допущены с разрешения совнархоза для шахт с числом подземных рабочих менее 100 человек.

§ 728. Раздевальни и душевые должны иметь такую пропускную способность, чтобы смена с максимальным количеством рабочих затрачивала на мытье и переодевание не более 45 *мин.*

§ 729. Душевые должны быть обеспечены горячей и холодной водой из расчета 500 *л/ч* на одну душевую сетку теплой воды при температуре 37° С и иметь смесительные устройства с регулирующими кранами.

Краны, регулирующие подачу холодной и горячей воды, должны иметь разную окраску или соответствующие надписи. Трубы, под-

водящие пар и горячую воду, должны быть изолированы или ограждены на высоту не менее 2 *м*.

Допускается устройство общих смесительных баков с общей разводкой теплой воды при автоматизации смешивания ее.

Запрещается использование шахтной воды для мытья. В исключительных случаях допускается пользование шахтной водой с разрешения санитарной инспекции.

§ 730. При раздевальнях должны быть устроены уборные с умывальником и с автоматически промывающимися чашами, заделанными в пол, в количестве, предусмотренном санитарными нормами проектирования промышленных предприятий.

§ 731. В душевой и в раздевальне с отделением для хранения спецодежды стены, пол и потолок должны соответствовать санитарным нормам проектирования промышленных предприятий. В этих помещениях необходимо устраивать краны со шлангом для обмывания пола и стен.

В раздевальне с отделениями для хранения домашнего платья и спецодежды, а также в душевой на полу должны быть резиновые или из пластмассы рифленые легкомоющиеся коврики или решетки.

Раздевальни должны быть оборудованы удобными скамьями и иметь термометры.

§ 732. Все санитарно-бытовые помещения в соответствии с действующими нормами должны иметь вентиляцию.

§ 733. В помещениях для хранения домашнего платья и спецодежды должны быть устроены шкафы с отдельным устройством для хранения обуви. Допускаются другие способы хранения одежды и обуви с учетом действующих санитарных норм проектирования промышленных предприятий.

§ 734. На каждой шахте должна быть организована стирка спецодежды не реже двух раз в месяц, а также починка обуви и спецодежды.

6. МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ

§ 735. Все подземные рабочие должны снабжаться индивидуальными перевязочными пакетами в прочной водонепроницаемой оболочке.

Лица технического надзора и бригадиры должны иметь при себе во время работы не менее двух таких индивидуальных перевязочных пакетов.

Все подземные рабочие должны быть обучены оказанию первой медицинской помощи. Для всех рабочих шахт обязателен предварительный санитарный инструктаж.

§ 736. На каждой шахте должны быть аптечки первой помощи: во всех цехах на поверхности, в помещении раздевальни для домашнего платья, в надшахтном здании, в околоствольном дворе (в случае отсутствия подземного медпункта) и в камерах, находящихся вблизи мест работ.

При расположении аптечки у ствола шахты ключ от нее должен находиться у стволового, а при расположении в камере — у дежурного по камере.

§ 737. Во всех шахтах в околоствольном дворе и на всех участках должны быть носилки салазочного типа с твердым ложем, позволяющим осуществлять транспортирование пострадавших непосредственно на поверхность. Носилки должны быть приспособлены к установке их в карете скорой помощи.

§ 738. На поверхности вблизи шахты должен быть организован пункт первой медицинской помощи. Организация пункта согласовывается с органами здравоохранения.

На шахтах с числом рабочих менее 300 человек допускается обслуживание рабочих медицинской помощью из ближайшего лечебного учреждения, если оно находится не далее 2 *км* от предприятия.

§ 739. На шахтах с числом подземных рабочих 500 и более человек по списочному составу подземные пункты первой медицинской помощи должны устраиваться в специальных камерах и располагаться на свежей струе воздуха, в районе околоствольных дворов или на крыльях шахты.

§ 740. Пункт первой медицинской помощи должен быть соединен телефоном с коммутатором предприятия. Подземные медпункты должны соединяться телефонами с шахтным подземным коммутатором.

§ 741. Для доставки пострадавших или внезапно заболевших на работе с пункта первой медицинской помощи в лечебное учреждение на каждой шахте или группе шахт должны быть специальные перевозочные средства — санитарные автомобили. Количество санитарных автомобилей согласовывается с органами здравоохранения. Для перевозки пострадавших в зимнее время в каждом автомобиле должна быть теплая одежда и теплые одеяла.

Запрещается использование выделенных шахтам санитарных автомобилей для других целей и перевозок.

Глава X

ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА НАРУШЕНИЕ ПРАВИЛ БЕЗОПАСНОСТИ

§ 742. Лица, виновные в нарушении настоящих Правил безопасности, а также допустившие самовольное возобновление работ, остановленных органами Госгортехнадзора союзных республик или технической инспекцией советов профсоюзов, в зависимости от характера нарушений и последствий несут ответственность в дисциплинарном, административном или судебном порядке.

ИНСТРУКЦИИ К ПРАВИЛАМ БЕЗОПАСНОСТИ В УГОЛЬНЫХ И СЛАНЦЕВЫХ ШАХТАХ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ИНСТРУКЦИЯ ПО СОСТАВЛЕНИЮ ПЛАНОВ ЛИКВИДАЦИИ АВАРИЙ

к § 14 Правил безопасности в угольных и сланцевых шахтах

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Для каждой эксплуатационной, реконструируемой и строящейся шахты должен быть составлен план ликвидации аварий.

2. В плане ликвидации аварий должны предусматриваться:

а) мероприятия по спасению людей, застигнутых авариями в шахте;

б) мероприятия по ликвидации аварий в начальной стадии их возникновения, а также действия инженерно-технических работников и рабочих при возникновении аварий;

в) действия ВГСЧ в начальной стадии возникновения аварий.

3. План ликвидации аварий составляется главным инженером шахты на каждый квартал, согласовывается с командиром ВГСЧ, обслуживающей данную шахту, и утверждается главным инженером треста (комбината) за 15 дней до начала следующего квартала.

При согласовании и утверждении плана ликвидации аварий должны быть представлены:

а) акт проверки исправности реверсивных устройств с пропуском (2 раза в год) опрокинутой воздушной струи по схеме, предусмотренной планом ликвидации аварий, и наличия вентиляционных устройств, обеспечивающих реверсирование воздушной струи;

б) акт проверки исправности противопожарного трубопровода;

в) акт проверки состояния выходов из лав, участков и шахты и пригодности их для выхода людей и прохода горноспасателей в респираторах.

4. План ликвидации аварий разрабатывается в соответствии с фактическим положением в шахте. Предусмотренные планом технические и материальные средства для осуществления мероприятий по спасению людей и ликвидации аварий должны быть в наличии в исправном состоянии и соответствующем количестве.

Ответственность за правильное составление плана ликвидации аварий и соответствие его действительному положению в шахте несут главный инженер шахты и командир ВГСЧ, с которым согласован этот план.

5. При вводе новых или закрытии отработанных участков, изменении схемы вентиляции или путей вывода людей из шахты в план ликвидации аварий в течение суток должны быть внесены соответствующие поправки и дополнения. Эти поправки и дополнения согласовываются и утверждаются в соответствии с п. 3 настоящей Инструкции.

В случае невнесения необходимых изменений в план ликвидации аварий командир ВГСЧ имеет право снять свою подпись о согласовании с ним плана.

О снятии подписи командир ВГСЧ письменно ставит в известность главного

инженера шахты и треста (комбината), а также соответствующий орган Госгортехнадзора союзной республики.

6. Для удобства пользования планом ликвидации аварий каждому месту возможной аварии присваивается определенный номер (позиция), который наносится на плане (схеме) вентиляции, начиная с поверхности по движению струи воздуха (надшахтное здание, ствол, околоствольный двор и т. д.).

В оперативной части плана позиции располагаются в возрастающем порядке, причем номер каждой позиции должен совпадать с соответствующим номером страницы оперативной части плана. План ликвидации аварий должен быть снабжен оглавлением.

7. План ликвидации аварий должен содержать:

оперативную часть, составленную по форме, согласно приложению 1 к настоящей Инструкции;

распределение обязанностей между отдельными лицами, участвующими в ликвидации аварий, и порядок их действия согласно приложению 2 к настоящей Инструкции;

список должностных лиц и учреждений, которые должны быть немедленно извещены об аварии, согласно приложению 3 к настоящей Инструкции.

К оперативной части плана ликвидации аварий должны быть приложены следующие документы:

а) вентиляционный план (схема вентиляции), составленный в соответствии с требованиями «Инструкции по составлению вентиляционных планов» (Приложение 5 к Правилам безопасности);

б) план-схема с нанесением всех противопожарных средств и мест установки телефонов;

в) план поверхности шахты с указанием расположения шурфов и подъездных путей к ним, провалов, трещин на водостоках (оврагах и пр.), водоемов, резервуаров, насосов, водопроводов, гидрантов, вентилей и пожарных гаек, поверхностных складов аварийных материалов и оборудования;

г) схема электроснабжения шахты, составленная в соответствии с «Инструкцией по типовому оформлению технической документации по подземным электрическим сетям на шахтах» (Приложение 7 к Правилам безопасности);

д) планы околоствольных дворов действующих горизонтов в масштабе 1 : 200 или 1 : 500 с указанием на них мест расположения вентиляционных устройств и трубопроводов.

8. План ликвидации аварий со всеми приложениями должен находиться у главного инженера шахты, дежурного по шахте (горного диспетчера) и у командира ВГСЧ. Дежурный по шахте (горный диспетчер) должен иметь специальное горнотехническое образование, знать шахту и иметь опыт подземной работы. У начальников участков должны находиться выписки из этого плана, относящиеся к их участкам, с указанием путей вывода людей из шахты. К экземплярам плана ликвидации аварий, находящимся у главного инженера шахты и у дежурного по шахте, должны быть приложены бланки специальных пропусков на спуск людей в шахту во время аварии, а также оперативный журнал по ликвидации аварии по форме согласно приложению 4 к настоящей Инструкции.

9. Список лиц и учреждений, которые должны извещаться и вызываться в случае аварии, должен находиться на телефонной станции шахты.

10. Ответственным руководителем работ по ликвидации аварий является главный инженер шахты или его заместитель, а до прибытия их — дежурный по шахте (горный диспетчер).

II. ОСНОВНЫЕ УКАЗАНИЯ ПО СОСТАВЛЕНИЮ ОПЕРАТИВНОЙ ЧАСТИ ПЛАНА ЛИКВИДАЦИИ АВАРИЙ

А. Общие указания

11. Оперативной частью плана ликвидации аварий должны охватываться все горные выработки. В позиции плана могут включаться одна или несколько горных выработок шахты, если пути выхода и мероприятия по безопасному выводу людей для этих выработок одинаковы.

12. Допускается объединение в одну позицию возможных случаев пожара и взрыва. При этом для указанных аварий необходимо предусматривать отдельные мероприятия.

13. Запрещается перегружать оперативную часть плана ликвидации аварий указаниями о проведении мероприятий, не имеющих прямого отношения к ликвидации аварии в первый момент ее возникновения (указания о восстановительных работах и т. п.).

Б. Основные мероприятия по спасению людей, застигнутых аварией в шахте

14. В оперативной части плана ликвидации аварий должны быть предусмотрены:

а) способы оповещения об аварии всех участков, пути выхода людей из аварийных участков и из шахты, действия лиц надзора, ответственных за вывод людей и за осуществление технических мер по ликвидации аварии, вызов горноспасательной части и пути следования отделений ВГСЧ для спасения людей, застигнутых аварией;

б) вентиляционные режимы, обеспечивающие безопасный выход людей из аварийного участка и из шахты, а также использование вентиляционных устройств для осуществления выбранного вентиляционного режима;

в) использование подземного транспорта для быстрого удаления людей из аварийного участка и из шахты и для передвижения отделений ВГСЧ к месту аварии;

г) прекращение подачи электрического тока на аварийный участок или в шахту;

д) назначение лиц, ответственных за выполнение отдельных мероприятий, и расстановка постов безопасности.

15. Выход людей из аварийных участков необходимо предусматривать по выработкам, по которым в кратчайшее время и безопасно можно выйти на поверхность или в выработки со свежей струей воздуха.

Из горных выработок, расположенных до очага пожара, людей следует выводить навстречу свежей струе к выходу на поверхность.

Из выработок, расположенных за очагом пожара, людей следует выводить в самоспасателях по кратчайшим путям в выработки со свежей струей воздуха и далее на поверхность.

При определении путей движения людей, выходящих из аварийных участков по загазированным выработкам, следует учитывать состояние и протяженность этих выработок, время выхода по ним и срок защитного действия самоспасателей.

В случае невозможности выхода за время защитного действия самоспасателя заблаговременно должны быть пройдены специальные выработки, обеспечивающие безопасный выход людей к выработкам со свежей струей, или должны устраиваться специально оборудованные пункты для переключения в резервные самоспасатели и осуществляться другие мероприятия, обеспечивающие безусловное спасение людей при авариях.

Примечание. Время, необходимое для выхода людей в самоспасателях, определяется ежеквартально путем вывода людей в самоспасателях по путям, предусмотренным планом ликвидации аварий.

16. Пути выхода людей должны быть указаны в планах для каждого места работы и для каждого случая аварии, причем пути следования людей из аварийного участка к выработкам со свежей струей воздуха должны указываться подробно, а далее указывается только конечный пункт, куда выводятся люди.

Подробное описание путей движения людей из неаварийных и неугрожаемых участков не обязательно.

17. При взрывах газа или угольной пыли должен предусматриваться вывод всех людей из шахты на поверхность.

18. При пожарах в шахте вывод людей должен предусматриваться из всех участков, куда могут поступать продукты горения при нормальном или реверсированном проветривании. На шахтах, где имеется только два выхода на поверх-

ность, должен предусматриваться вывод всех людей из шахты на поверхность независимо от режима проветривания.

19. При определении путей вывода людей в случаях прорыва воды и заиловки следует исходить из того, что люди, оказавшиеся в выработках на пути движения прорвавшейся воды или заиловки, должны направляться по ближайшим восстающим выработкам на вышележащие горизонты и далее на поверхность.

20. При авариях, имеющих местный характер, вывод людей должен предусматриваться только из угрожаемых участков.

Примечание. Участок относится к угрожаемому, если в результате происшедшей аварии возможно его загазирование или же отрезан второй выход из него.

21. Устанавливаемый вентиляционный режим и выбираемые пути выхода людей из аварийных участков должны, как правило, обеспечивать выход людей по незагазированным выработкам.

22. При взрывах газа или угольной пыли, внезапных выбросах угля и газа необходимо сохранять существовавшее до аварии направление вентиляционной струи и предусматривать способы увеличения подачи воздуха на аварийные участки.

23. Реверсирование вентиляционной струи, как правило, следует предусматривать для случаев пожаров в надшахтных зданиях, стволах шахт и околоствольных дворах, по которым поступает свежий воздух.

Возможность расширения зоны реверсирования должна быть заблаговременно рассмотрена командиром отряда ВГСЧ, главным инженером треста (комбината) и РГТИ по письменному представлению главного инженера шахты.

24. При установлении вентиляционного режима для случаев пожаров в других выработках с поступающей струей воздуха следует сохранять нормальный режим работы вентилятора с закорачиванием вентиляционной струи с пожарными газами или устанавливать «нулевой» режим вентиляции.

При установлении вентиляционного режима должны предусматриваться:

а) порядок использования вентиляционных устройств (вентиляционных и противопожарных дверей, перемычек, ляд на стволах, шурфах), а также режим работы вентиляторов местного проветривания при пожарах в глухих забоях газовых шахт и т. п.;

б) лица, осуществляющие открывание или закрывание дверей, ляд, регистров в вентиляционных каналах и т. п.

25. Для каждой наклонной выработки, проветриваемой нисходящей струей воздуха, на случай возникновения в ней пожара следует предусматривать мероприятия по предотвращению опрокидывания вентиляционной струи под действием тепловой депрессии, как например:

а) увеличение депрессии выработок пожарного участка ($h = RQ^2$) путем подачи в выработки увеличенного количества воздуха (при углах наклона выработки до 20° и если это не угрожает безопасному выходу людей) или увеличения сопротивления движению воздуха с помощью перемычек;

б) изолирование наклонных выработок противопожарными дверями;

в) закорачивание струи при работающем вентиляторе;

г) различные сочетания указанных мероприятий.

Каждая из таких выработок в плане ликвидации аварий должна указываться отдельной позицией.

26. Немедленный вызов подразделений ВГСЧ должен предусматриваться при любом виде аварии независимо от ее размеров для оказания помощи людям и ведения работ в загазированной атмосфере. При пожарах в надшахтных зданиях и сооружениях, а также в шурфах предусматривать вызов пожарной команды.

27. При взрыве газа или угольной пыли предусматривать направление всех отделений ВГСЧ на спасение людей, восстановление разрушенных вентиляционных устройств и тушение возникших очагов горения.

28. При пожарах, как правило, первое отделение должно направляться по наиболее короткому пути на исходящую струю аварийного участка навстречу выходящим людям.

При пожарах в начале вентиляционной струи, поступающей в шахту (надшахтное здание, ствол, околоствольный двор), первое отделение направляется на

ликвидацию пожара и предотвращение проникновения продуктов горения в шахту.

Направление второго отделения должно предусматриваться по поступающей к аварийному участку струе для непосредственной ликвидации пожара. Последующие отделения должны направляться для вывода людей из других наиболее угрожаемых участков.

Примечание. Вывод людей из неаварийных (неугрожаемых) участков должен предусматриваться в оперативной части плана ликвидации аварий и осуществляться дежурными лицами надзора по указанию ответственного руководителя работ по ликвидации аварии.

В. Мероприятия по ликвидации аварий в начальной стадии

29. Для ликвидации аварий в начальной стадии в оперативной части плана ликвидации аварий необходимо предусматривать:

а) способы и средства активной борьбы с подземными пожарами в их начальной стадии:

1) применение огнетушителей, песка, инертной пыли;

2) использование специальных противопожарных устройств в надшахтных зданиях, устьях стволов, в околоствольных дворах, электромашинных камерах, складах взрывчатых материалов, выработках главных направлений и т. п.;

3) порядок и способы использования водоотливных, воздухопроводных и противопожарных трубопроводов;

б) мероприятия при прорыве в действующие выработки воды, заиловочной пульпы и глины:

1) использование имеющихся насосов и ставов труб;

2) установка насосов в случае недостаточной мощности действующих водоотливных средств;

3) отведение воды по заранее предусмотренному пути или задержка ее во избежание больших разрушений и порчи механизмов;

4) сооружение временных фильтрующих перемычек;

5) ограждение от затопления главных водоотливных установок;

6) действия лиц надзора и ВГСЧ по ликвидации аварии в начале ее возникновения.

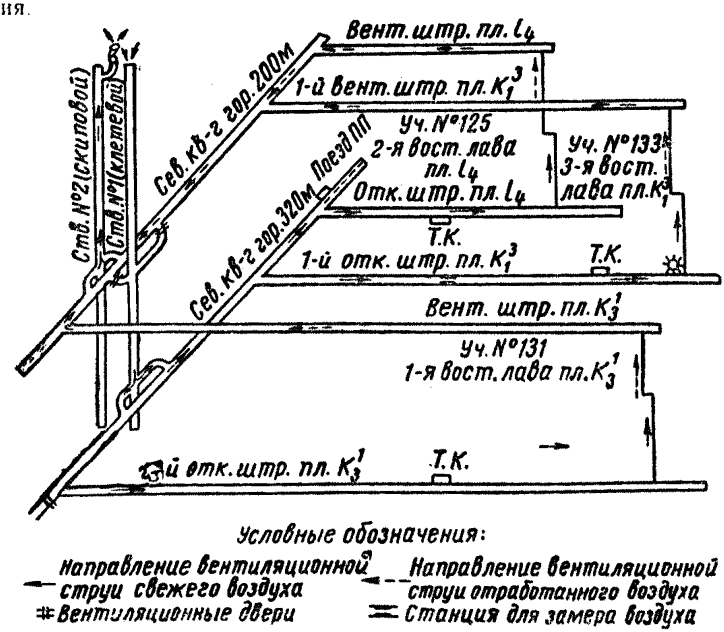


Рис. 1. Примерная схема горных выработок

Утверждаю:
Главный инженер треста
(комбината)

«__» _____ *196___г.*

Форма оперативной части плана ликвидации аварий и примерная схема ее заполнения (заполнено в соответствии с примерной схемой горных выработок, см. рис. 1)

Позиция . . . . . 1-й откаточный штрек пл. k_1^3 — пожар
(наименование выработки и вид аварии)

Мероприятия по спасению людей и ликвидации аварии	Лица, ответственные за выполнение мероприятий, и исполнители	Пути и время выхода людей	Пути движения отделений ВГСЧ и задание	Пути движения отделений ВГСЧ и задание
1	2	3	4	5
1. Вызвать ПГСП и ВГСЧ	Дежурный диспетчер шахты или дежурная телефонистка	Люди с участка № 133, работающие за очагом пожара, выходят в самоспасателях по лаве вверх на 1-й вентиляционный штрек пл. k_1^3, далее — на северный квершлаг гор. 200 *м* и на вентиляционный штрек пл. l_4, по 3-й восточной лаве участка № 125 на откаточный штрек этого участка, к стволу № 1 и на поверхность. Продолжительность движения 40 *мин*	Первое отделение направляется по стволу № 1 на гор. 200 *м* и следует по северному квершлагу и 1-му вентиляционному штреку пл. k_1^3 для вывода людей с участка № 133; людей вести по вентиляционному штреку пл. l_4, вниз по лаве участка № 125, по откаточному штреку этого участка к стволу № 1 и на поверхность	Первое отделение направляется по стволу № 1 на гор. 200 *м* и следует по северному квершлагу и 1-му вентиляционному штреку пл. k_1^3 для вывода людей с участка 133; людей вести по вентиляционному штреку пл. l_4, вниз по лаве участка № 125, по откаточному штреку этого участка к стволу № 1 и на поверхность
2. Оповестить участки об аварии	Любое лицо по поручению ответственного руководителя работ по ликвидации аварии			

Продолжение приложения а

Мероприятия по спасению людей и ликвидации аварии	Лица, ответственные за выполнение мероприятий, и исполнители	Пути и время выхода людей	Пути движения отделений ВГСЧ и задание	Пути движения отделений ВГСЧ и задание
1	2	3	4	5
3. Вывести людей из участков № 133 и 125	Дежурный надзор участков	Люди с участка № 125 выводятся по откаточному штреку пласта l_4 и северному квершлагу гор. 320 *м* к стволу № 1 и на поверхность. Продолжительность движения 35 *мин*	Вывести людей с участка № 125 на поверхность этим же путем	Вывести людей с участка № 125 на поверхность этим же путем
4. Тушить пожар подручными средствами (песок, огнетушители и т. п.) со стороны свежей струи	Работники внутришахтного транспорта и участка № 133	Люди, работающие в околоствольном дворе и у ствола № 2 на гор. 200 *м* выходят к стволу № 1 и выезжают на поверхность. Продолжительность выхода 10 *мин*	Второе отделение следует по стволу № 1 до гор. 320 *м* к очагу пожара для его ликвидации	Второе отделение следует по стволу № 1 до гор. 320 *м* к очагу пожара для его ликвидации

Продолжение приложения а

Мероприятия по спасению людей и ликвидации аварии	Лица, ответственные за выполнение мероприятий, и исполнители	Пути и время выхода людей	Пути движения отделений ВГСЧ и задание	Пути движения отделений ВГСЧ и задание
1	2	3	4	5
5. Выключить электроэнергию на участок № 133	Дежурный электроподстанции по указанию ответственного руководителя работ		Последующие отделения, прибывающие на шахту, направляются: третье отделение на гор. 200 *м* в помощь первому отделению; четвертое отделение на гор. 320 *м* в помощь второму отделению	Последующие отделения, прибывающие на шахту, направляются: третье отделение на гор. 200 *м* в помощь первому отделению; четвертое отделение на гор. 320 *м* в помощь второму отделению
6. Обеспечить нормальную работу вентилятора	Машинист вентилятора			

Примечания:

1. Мероприятия по спасению людей и ликвидации аварий должны быть записаны в графах 1 и 3 оперативной части плана ликвидации аварий в порядке их значимости для обеспечения безопасного выхода людей и очередности выполнения
2. Графа 5 («Пути движения отделений ВГСЧ и задание») отрезается руководителем работ по ликвидации аварий и вручается руководителю горноспасательных работ. После ликвидации данной аварии графа 5 восстанавливается.

Главный инженер шахты

СОГЛАСОВАНО: Командир ВГСЧ

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЯЗАННОСТЕЙ МЕЖДУ ОТДЕЛЬНЫМИ ЛИЦАМИ, УЧАСТВУЮЩИМИ В ЛИКВИДАЦИИ АВАРИИ И ПОРЯДОК ИХ ДЕЙСТВИЙ

Обязанности ответственного руководителя работ по ликвидации аварии

1. Ответственный руководитель работ по ликвидации аварии:

а) немедленно приступает к выполнению мероприятий, предусмотренных оперативной частью плана ликвидации аварий, и контролирует их выполнение.

При ведении спасательных работ и ликвидации аварии обязательными к выполнению являются только распоряжения ответственного руководителя работ по ликвидации аварии;

б) находится постоянно на командном пункте ликвидации аварии;

в) проверяет, вызвана ли ВГСЧ;

г) выявляет число рабочих, застигнутых аварией, и их местонахождение в шахте;

д) руководит работой по спасению застигнутых в шахте людей и ликвидацией аварии в соответствии с планом ликвидации аварий;

е) в случае, если шахта, на которой произошла авария, связана с соседней шахтой горными выработками, немедленно сообщает об аварии главному инженеру этой шахты или дежурному по шахте;

ж) совместно с командиром ВГСЧ уточняет оперативный план работ по спасению людей и ликвидации аварии и в соответствии с этим дает командиру ВГСЧ письменные задания по спасению людей и ликвидации аварии.

В случае разногласия между командиром ВГСЧ и ответственным руководителем работ по ликвидации аварии обязательным к выполнению является решение ответственного руководителя. Если это решение противоречит Уставу по организации и ведению горноспасательных работ в шахте, командир ВГСЧ записывает особое мнение в оперативный журнал по ликвидации аварии;

з) поручает одному из ИТР вести оперативный журнал по ликвидации аварии (по форме приложения 4 к настоящей Инструкции);

и) принимает информацию о ходе спасательных работ и проверяет действия отдельных лиц административно-технического персонала в соответствии с оперативным планом работ по спасению людей и ликвидации аварии;

к) назначает инженерно-технических работников на посты:

1) к телефонам в околоствольных дворах и надшахтных зданиях для связи с местом аварии;

2) к стволу для проверки пропусков у лиц, спускающихся в шахту;

л) составляет график работ административно-технического персонала и рабочих шахты, если авария имеет затяжной характер.

Ответственный руководитель работ по ликвидации аварии может потребовать от руководства комбината или треста организации экспертной комиссии для консультации по спасению людей и ликвидации аварии, однако это не снимает с него ответственности за правильное и своевременное ведение спасательных работ и ликвидацию аварии.

В период ликвидации аварии на командном пункте могут находиться только лица, непосредственно связанные с ликвидацией аварии.

Обязанности дежурного по шахте (горного диспетчера)

2. По получении известия об аварии до момента прибытия главного инженера шахты или его заместителя дежурный по шахте выполняет обязанности ответственного руководителя работ по ликвидации аварии, руководствуясь пунктом 1 настоящей Инструкции.

Командным пунктом работ по ликвидации аварии в данном случае является рабочее место дежурного по шахте (горного диспетчера).

После прибытия на командный пункт главного инженера шахты или его заместителя дежурный по шахте информирует их о состоянии работ по ликвидации аварии и поступает в распоряжение ответственного руководителя работ по ликвидации аварии.

Обязанности командира ВГСЧ — руководителя горноспасательных работ

3. Командир ВГСЧ находится на командном пункте и:

а) руководит работой горноспасательных частей в соответствии с планом ликвидации аварий и мероприятиями по спасению людей и ликвидации аварии, выполняет задания ответственного руководителя работ по ликвидации аварии и несет ответственность за выполнение спасательных работ;

б) систематически информирует ответственного руководителя работ по ликвидации аварии о ходе спасательных работ.

Обязанности главного инженера треста

4. Главный инженер треста:

а) оказывает помощь в ликвидации аварии, не вмешиваясь в работу ответственного руководителя работ по ликвидации аварии;

б) принимает меры к переброске на шахту людей и необходимого для ликвидации аварии оборудования, материалов и транспортных средств с других шахт треста или непосредственно со складов и несет ответственность за своевременное выполнение этих мероприятий.

Главный инженер треста (комбината) имеет право письменным приказом отстранить ответственного руководителя работ по ликвидации аварии и принять руководство на себя или возложить его на другое лицо из числа инженерно-технических работников.

Обязанности начальника шахты

5. Начальник шахты:

а) немедленно является на шахту и сообщает об этом ответственному руководителю работ по ликвидации аварии;

б) организует медицинскую помощь пострадавшим;

в) организует проверку (по табельному учету) оставшихся в шахте и выехавших на поверхность людей;

г) по требованию руководителя работ привлекает к ликвидации аварии опытных рабочих и технический персонал шахты, а также обеспечивает дежурство рабочих для срочных поручений;

д) обеспечивает работу материального, лесного складов и складов аварийных материалов и организует доставку необходимых материалов к стволу, к надшахтному зданию и в другие места;

е) организует питание горноспасательных частей и предоставляет им помещения для отдыха и базы;

ж) руководит работой транспорта на поверхности;

з) информирует соответствующие организации о характере аварии и ходе спасательных работ.

Обязанности начальника пылевентиляционной службы

6. Начальник ПВС:

а) немедленно является на шахту и сообщает о своем прибытии ответственному руководителю работ по ликвидации аварии;

б) по распоряжению ответственного руководителя работ осуществляет изменения вентиляционного режима;

в) следит за работой и состоянием вентиляторов и о результатах докладывает ответственному руководителю работ;

г) устанавливает потребность и проверяет наличие материалов, необходимых для исправления вентиляционных устройств, и обеспечивает их доставку;

д) ставит специальных дежурных у вентиляторов на поверхности;

е) о всех своих действиях и имеющихся у него сведениях об аварии и о ходе ликвидации ее информирует ответственного руководителя работ.

Обязанности помощника или заместителя главного инженера шахты

7. Помощник главного инженера:

а) является на шахту и докладывает об этом ответственному руководителю работ по ликвидации аварии;

б) обеспечивает прекращение спуска людей в шахту без пропусков, организует выдачу специальных пропусков и следит за тем, чтобы спуск людей в шахту производился по этим пропускам;

в) организует своевременный и быстрый спуск в шахту горноспасательных отделений;

г) удаляет из надшахтного здания всех посторонних лиц;

д) ставит специальные посты у места посадки людей в клеть (или у входа в штольню), у всех выходов из шахты, где учитываются спускающиеся в шахту или выходящие из нее люди;

е) ведет учет всех выезжающих из шахты людей и особый учет выезжающих из аварийного участка.

Примечание. В случае надобности направляет выезжающих с аварийного участка к ответственному руководителю работ для доклада о положении в шахте.

Обязанности главного механика шахты

8. Главный механик шахты или его помощник:

а) является на шахту и извещает лично о своем прибытии ответственного руководителя работ по ликвидации аварии;

б) организует бригады и устанавливает постоянное дежурство монтеров, электриков, слесарей, кузнецов и тому подобных лиц для выполнения работ по ликвидации аварии;

в) обеспечивает по распоряжению ответственного руководителя работ по ликвидации аварии или по согласованию с ним в случае надобности выключение или включение электроэнергии и воздухопровода;

г) обеспечивает бесперебойное действие шахтного водопровода и воздухопровода для подачи воды к месту пожара;

д) обеспечивает бесперебойную работу шахтного электромеханического оборудования (подъемных машин, насосов, вентиляторов, компрессоров и др.), ламповой и пр.;

е) извещает подстанцию, питающую шахту электроэнергией, об аварии и о необходимости бесперебойной подачи электроэнергии;

ж) обеспечивает исправное действие телефонной связи и устанавливает телефонную связь с аварийными участками;

з) все время находится в определенном месте, указанном ответственным руководителем работ по ликвидации аварии; в случае ухода оставляет вместо себя заместителя;

и) о всех действиях докладывает ответственному руководителю работ.

Обязанности начальника участка, помощника начальника участка, горного мастера и бригадира

9. Начальник или помощник начальника участка, на котором произошла авария:

а) немедленно сообщает о своем местонахождении ответственному руководителю работ лично или через своих подчиненных (в случае невозможности оста-

вить участок) и принимает на месте меры к выводу людей и ликвидации аварии;

б) находясь на поверхности, по указанию ответственного руководителя работ спускается в шахту, выясняет число оставшихся на участке людей и принимает меры к их выходу в безопасные места или из шахты (как это предусмотрено планом ликвидации аварии для данного конкретного случая), определяет характер, размеры и причины аварии и информирует о своих действиях ответственного руководителя работ.

10. Один из помощников начальника участка или начальник участка при ликвидации аварии остается при ответственном руководителе работ для информации о состоянии выработок, оборудования, канализации, тока и пр.

11. Горные мастера и бригадиры аварийного участка:

а) застигнутые в шахте аварией, принимают на месте меры по спасению и выводу людей с участка (в соответствии с планом ликвидации аварий) и ликвидации аварии и немедленно сообщают о происшедшей аварии дежурному по шахте (диспетчеру) или телефонистке шахты для вызова ВГСЧ и администрации шахты;

б) находясь на поверхности и узнав об аварии, немедленно являются к ответственному руководителю работ по ликвидации аварии для получения распоряжений.

12. Начальники других участков и их помощники:

а) узнав об аварии на шахте, немедленно являются на шахту и поступают в распоряжение ответственного руководителя работ для выполнения поручений, связанных со спасением людей и ликвидацией аварии;

б) если в момент аварии они находятся в шахте, выясняют характер и размер аварии и в случае опасности принимают меры для вывода рабочих согласно плану ликвидации аварий и информируют о своих действиях ответственного руководителя работ.

Обязанности прочих лиц, участвующих в ликвидации аварии

13. Заведующий ламповой:

а) устанавливает по недостающим номерам число не выехавших из шахты лиц и сообщает об этом ответственному руководителю работ по ликвидации аварии;

б) принимает лампы от выехавших из шахты лиц, особо учитывает (актирует) лампы с обнаруженными неисправностями.

14. Десятники материального и лесного складов все время дежурят в складах, заготовляют необходимое количество вагонеток, коз, площадок, загружают их лесом и другими материалами. По указанию ответственного руководителя работ по ликвидации аварии доставляют материалы к шахте.

15. Начальник или диспетчер погрузочно-транспортного управления треста по получению извещения о выходе автодрезины или паровоза с вагоном горноспасательного отряда принимает меры к быстрому освобождению железнодорожных путей, предоставляя возможность автодрезине или паровозу с вагоном как можно ближе подойти к шахте, а также принимает меры к беспрепятственному пропуску автодрезины или паровоза с горноспасательными частями к шахте с ближайшей железнодорожной станции.

16. Помощник начальника шахты обязан:

а) держать наготове весь наличный автомобильный и гужевой транспорт и обеспечивать его обслуживающим персоналом;

б) предоставлять транспорт для доставки спасательного отряда к шахте, если железнодорожные пути расположены на далеком расстоянии от нее.

17. Главный врач больницы (поликлиники), получив извещение об аварии:

а) немедленно высылает на шахту, где произошла авария, медицинский персонал с необходимыми аппаратами, инструментами и медикаментами;

б) вызывает в больницу на дежурство медицинский персонал, а в случае необходимости выезжает на шахту для непосредственного руководства работами по оказанию помощи пострадавшим.

18. Врач медицинского пункта оказывает первую помощь пострадавшим,

руководит отправкой их в больницу, а также организует в случае надобности непрерывное дежурство медицинского персонала на время спасательных работ.

19. Пожарная команда: по первому требованию ответственного руководителя работ по ликвидации аварии начальник пожарной команды предоставляет противопожарные материалы и оборудование, имеющиеся в его распоряжении.

20. Телефонистка шахтной телефонной станции, получив сообщение об аварии:

а) вызывает горноспасательную часть, немедленно прерывает переговоры с лицами, не имеющими непосредственного отношения к происшедшей аварии, вызывает бойцов подземного горноспасательного пункта, обслуживающих данную шахту, главного инженера и начальника шахты и извещает о происшедшем всех лиц и учреждения согласно списку (приложение 3 к настоящей Инструкции).

Примечание. Если, кроме шахтной, имеется центральная телефонная станция, то шахтная телефонистка передает ей об аварии немедленно после вызова горноспасательной части.

б) после получения извещения об аварии не производит никаких соединений абонентов, за исключением лиц, связанных с ликвидацией аварии;

в) на весь период ликвидации аварии вызов дополнительных горноспасательных частей для спасения людей и ликвидации аварии должна производить с выключением любых абонентов.

Приложение в

Список должностных лиц и учреждений, которые должны быть немедленно извещены об аварии

Наименование учреждения или должностного лица	Фамилия, имя, отчество	№ телефона		Адрес	
		служебный	домашний	служебный	домашний
ВГСЧ, обслуживающая шахту					
Пожарная команда					
Главный инженер шахты					
Начальник ПВС шахты					
Главный механик шахты					
Заместитель главного инженера шахты					
Начальник участка, на котором произошла авария					
Начальник шахты					
Главный инженер треста					
Главный врач больницы					
Помощники главного инженера					
Начальники участков					
Участковый ГТИ					
Районный ГТИ					

Продолжение приложения в

Наименование учреждения или должностного лица	Фамилия, имя, отчество	№ телефона		Адрес	
		служебный	домашний	служебный	домашний
Диспетчер шахты					
Медпункт					
Управляющий трестом					
Партком шахты					
Шахтком профсоюза					
Районный отдел КГБ					
Районный отдел МООП					
Прокуратура					

Примечание. В случаях пожаров в надшахтных зданиях и сооружениях на шахту, кроме ВГСЧ, вызывается пожарная команда.

Приложение г

Оперативный журнал по ликвидации аварии

Шахта _____ Трест _____

Место аварии _____

Время возникновения аварии: год, месяц, число, час, мин. _____

Дата	Часы и минуты	Содержание заданий по ликвидации аварии и срок выполнения	Ответственные лица за выполнение заданий	Отметка об исполнении заданий (число, часы, минуты)

Ответственный руководитель работ по ликвидации аварии, главный инженер шахты (треста) тов. _____

Руководитель горноспасательными работами, командир ВГСЧ тов. _____

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ИНСТРУКЦИЯ ПО СОСТАВЛЕНИЮ ПАСПОРТОВ УПРАВЛЕНИЯ КРОВЛЕЙ И КРЕПЛЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ВЫРАБОТОК

к § 34 Правил безопасности в угольных и сланцевых шахтах

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Паспорт управления кровлей и крепления горных выработок представляет собой документ, определяющий принятые для данной выработки способ управления кровлей и крепления, конструкцию крепи, последовательность производства работ по управлению кровлей и креплению и их объем, потребность в крепежных материалах для обеспечения рабочего состояния выработки, безопасности работ и производительной работы машин и механизмов.

2. Паспорта управления кровлей и крепления горных выработок составляются в соответствии с Правилами безопасности с учетом горногеологических и производственных особенностей данной выработки

3. Паспорта управления кровлей и крепления горных выработок составляются для каждой очистной и подготовительной выработки начальником участка и утверждаются начальником или главным инженером шахты.

На крутых пластах с почвой, склонной к сползанию, и на пластах, опасных по горным ударам и внезапным выбросам угля и газа, паспорта управления кровлей и крепления утверждаются главным инженером треста (комбината).

Паспорт управления кровлей и крепления должен быть немедленно аннулирован и составлен вновь в тех случаях, если изменились геологические или производственные условия, а также в случае завала призабойного пространства лав и подготовительных выработок, если причиной завала является неправильно составленный паспорт.

При составлении нового паспорта должны быть учтены изменившиеся условия, а также предусмотрены меры, исключающие завалы выработок.

Паспорта управления кровлей и крепления горных выработок находятся:

а) у начальника участка (в нарядных, вывешенные в рамках под стеклом);

б) у главного инженера шахты.

Правильность составления паспорта управления кровлей и крепления периодически проверяется главным инженером треста (комбината).

4. Рабочие и технический надзор участка должны быть ознакомлены с паспортом управления кровлей и крепления горных выработок.

Ведение горных работ без утвержденного паспорта или с нарушением его запрещается.

II. СОСТАВЛЕНИЕ ПАСПОРТА УПРАВЛЕНИЯ КРОВЛЕЙ И КРЕПЛЕНИЯ ОЧИСТНОЙ ВЫРАБОТКИ

5. Паспорт управления кровлей и крепления очистной выработки должен состоять из:

а) графического материала с таблицами технических показателей и расчетных данных;

б) пояснительной записки.

6. Графический материал паспорта должен содержать:

а) схему лавы (общий вид в масштабе 1 : 500 или 1 : 1000) с указанием длины лавы, вентиляционного и откаточного штреков, околоштрековых целиков или бутовых полос и их размеров, способа управления кровлей, основного оборудования по выемке и доставке угля;

б) план и разрез части лавы (в масштабе 1 : 100, а для отдельных деталей

крепи 1 : 50) для наиболее характерных для данной лавы положений — после посадки кровли или наращивания бутовых полос (при минимальной ширине рабочего пространства); перед посадкой кровли или наращиванием бутовых полос (при максимальной ширине рабочего пространства); во время работы комбайна, врубовой машины и др.

На плане и разрезах деталей лавы должны быть показаны конструкции и размеры крепи, расстояния между стойками и кострами по падению и простиранию, расстояние от забоя до первого ряда стоек, ширина рабочего пространства по простиранию, размеры бутовых полос, крепление приводов конвейеров, крепление сопряжений лав со штреками, крепление комбайновых ниш, временная крепь, отставание временной и постоянной крепи за выемкой угля и другие характерные элементы крепления и управления кровлей;

в) таблицу расчета потребности в крепежных материалах (стойки, распилы, обаполы, металл и т. д.) с указанием их размеров;

г) таблицу основных технических показателей;

д) суточный график организации работ в лаве.

Графический материал и таблицы к нему размещаются на одном листе по прилагаемой типовой форме 1.

7. Таблица расчета потребности в крепежном материале должна содержать:

а) перечень элементов крепи и их размеры. Для металлических стоек указываются конструкция стойки и типоразмер, для металлических костров — материал (рудничные рельсы весом 24 *кг/пог. м*, железнодорожные рельсы типа IIIа и т. д.) и длина отрезков, для специальных конструкций крепи (органных стенок, передвижной крепи и т. п.) — название и типоразмер крепи;

б) потребное количество крепежного леса по видам крепи на цикл в штуках и на 1000 *т* очистной добычи;

в) процент повторного использования крепежного леса по видам крепи и по лаве в целом;

г) расход крепежного леса на 1000 *т* очистной добычи с учетом повторного использования старой деревянной крепи;

д) потребное количество в работе металлических стоек и костров в лаве.

Расчет потребности в крепежных материалах производится по прилагаемой форме 1, табл. 1.

При определении процента повторного использования старого крепежного леса исходить из возможного по условиям безопасности работ извлечения и повторного использования старого леса.

8. Таблица основных показателей по лаве должна содержать:

а) геологическую характеристику (мощность и угол падения пласта);

б) производственную характеристику (длина лавы, способ выемки, глубина вруба и т. п.);

в) основные элементы способа управления кровлей (шаг обрушения, ширина бутовых полос, ширина бутовых штреков и др.);

г) плотность призабойной крепи, количество стоек на 1 *пог. м* органки. Перечень показателей приведен в табл. 2 (см. форму 1).

9. В графике организации работ в лаве должны быть показаны последовательность и продолжительность основных производственных операций в лаве, всех работ по креплению и управлению кровлей. График организации составляется в соответствии с принятыми условными обозначениями и по установленной форме.

10. В таблицах типового паспорта крепления и управления кровлей (форма 1) приводятся только те виды крепи, которые применяются в данной лаве. При наличии особых условий в данной лаве и дополнительных данных, не предусмотренных типовым паспортом, последние должны быть внесены в паспорт в графу «Особые замечания к паспорту».

11. Пояснительная записка к паспорту должна содержать:

а) характеристику непосредственной и основной кровли и почвы пласта; описание особенностей поведения боковых пород при выемке пласта;

б) обоснование выбора способа управления кровлей, конструкции крепи, принятых размеров элементов крепи;

в) краткое описание выбранного способа управления кровлей и принятой конструкции крепи (призабойной и специальной);

г) исходные данные для расчета потребности в крепежном лесе, металлических стойках, металле для костров, а также способы доставки крепежных материалов в очистные забои.

12. Для очистных выработок на тонких крутых пластах в паспорте должны быть указаны способ крепления ножки уступа (перекрыша уступа), затяжка кровли или почвы при слабых боковых породах, размеры уступов.

При определении расхода леса на 1000 *т* очистной добычи следует учитывать расход леса на поделку рештаков и погрузочных люков.

13. В паспортах крепления очистных выработок на пластах средней мощности и мощных дополнительно должны быть предусмотрены:

а) при системе разработки длинными столбами по простиранию на крутых пластах — бортовое крепление целиков;

б) при слоевой системе разработки — производство предварительного крепления (настила), если по условиям залегания применение настила необходимо;

в) при щитовой системе разработки — изготовление щита, крепление гезенков, а также изоляция отработанных участков или части участков чураковыми перемычками;

г) при применении системы разработки с полной закладкой выработанного пространства — устройство отшивки выработанного пространства.

III. СОСТАВЛЕНИЕ ПАСПОРТА КРЕПЛЕНИЯ ПОДГОТОВИТЕЛЬНОЙ ВЫРАБОТКИ

14. Паспорт крепления подготовительной выработки состоит из графического материала и пояснительной записки к нему.

15. Паспорт крепления должен содержать (форма 2):

а) разрезы выработки в масштабе 1 : 50, в которых должны быть показаны конфигурация и размеры выработки, боковые породы, расположение пласта угля по отношению к выработке, конструкция и размеры постоянной и временной крепи, расположение затяжек, расстояние между осями рам, а при проходке — также отставание от забоя постоянной и временной крепи; вид в плане, расположение откаточных путей, величины зазоров между крепью и электровозом (вагонетками), размеры водоотводной канавы;

б) детали крепления в масштабе 1 : 10 (конструкция замка при креплении крепежными рамами, заделка стоек в почву и др.);

в) характеристику выработки, поперечное сечение в квадратных метрах, способ откатки и тип вагонетки, характеристику боковых пород (наименование пород кровли, почвы, их устойчивость и т. д.), описание конструкции крепи;

г) таблицу расхода крепежных материалов.

В расчетной таблице расхода материалов в зависимости от принятой конструкции крепи (деревянные крепежные рамы, металлические рамы (арки), железобетонные стойки и т. д.) указываются перечень элементов крепи и их основные размеры, количество рам на 1 *пог. м* выработки и на основе этого определяется потребность в крепежных материалах на 1 *пог. м* выработки: для деревянной крепи — отдельно для круглого леса и для затяжек и пиломатериалов в кубических метрах, для металлической крепи — отдельно для балок каждого профиля, сортового металла, болтов и прочего в килограммах, для бетонитовой крепи — количество бетонитов и т. д.

При креплении металлическими рамами, железобетонными стойками предусматривать затяжки (и другие деревянные элементы конструкции крепи) из консервированного леса.

Паспорт крепления подготовительной выработки размещается на одном листе размером 40 × 50 *см*.

16. Пояснительная записка к паспорту крепления подготовительных выработок должна содержать:

а) характеристику боковых пород и их устойчивости;

б) обоснование выбора типа и конструкции крепи.

Форма 1

ПАСПОРТ УПРАВЛЕНИЯ КРОВЛЕЙ И КРЕПЛЕНИЯ ЛАВЫ _____ ПЛАСТА _____ УЧАСТКА _____

Трест _____

Шахта _____

Утверждаю

Начальник (главный инженер) шахты _____

Схема лавы

А

План части лавы с указанием элементов крепи (конструкция крепи) и управления кровлей

А Б

План части лавы с указанием элементов крепи (конструкция крепи) и управления кровлей

Б В

План части лавы с указанием элементов крепи (конструкция крепи) и управления кровлей

В

График организации работы в лаве

Условные обозначения

_____

_____

_____

Положение крепи после обрушения кровли или наращивания бутовых полос

Положение крепи во время работы комбайна, врубовой машины и т. п.

Положение перед обрушением кровли или наращиванием бутовых полос

Разрез по АА

Разрез по ББ

Разрез по ВВ

Таблица 2

№ п/п	Основные показатели	Единица измерения	Значение показателей
1	Мощность пласта: а) общая .	*м*	
	б) полезная	»	

Таблица 1

Крепь	Наименование элементов крепи	Размеры крепи: длина, *м*	Размеры крепи: диаметр, *см*	Размеры крепи (для металлических стоек указывается тип стоек и размер)	Необходимо крепежного леса на один выемочный цикл: шт.	Необходимо крепежного леса на один выемочный цикл: *м*³	Процент повторного использования крепежного леса	Расход крепежного леса на 1000 *т* очистной добычи с учетом повторного использования	Потребное количество металлических стоек и костров в лаве
Призабойная	Стойки деревянные								
	Стойки металлические								
	Тип _____								
	Распилы _____								
	Металлические верхняки из _____								
	Обаполы								
Органная	Стойки деревянные								
	Стойки металлические								
	Тип _____								
	Распилы _____								
	Обаполы								
Костровая или кустовая	Стойки деревянные								
	Рельсы _____								
	Тип _____								
Крепление бутовых штреков	Стойки деревянные								
Всего									

Продолжение табл. 2

№ п/п	Основные показатели	Единица измерения	Значение показателей
2	Угол падения пласта	*град*	
3	Длина лавы . .	*м*	
4	Способ управления кровлей . .	—	
5	Глубина вруба .	*м*	
6	Добыча за один цикл	*т*	
7	Ширина бутовых полос	*м*	
8	Расстояние между бутовыми полосами	»	
9	Шаг обрушения		
10	Плотность призабойной крепи (количество стоек на 1 *м*² вынутой площади)	шт.	
11	Количество стоек на 1 *м* органки	»	
12	Способ выемки (комбайн, врубовая машина и др.)	—	

Особые замечания к паспорту:

_____

_____

*Начальник участка*_____

Форма 2

ПАСПОРТ КРЕПЛЕНИЯ

Трест _____

Шахта _____

Наименование выработки _____

Поперечный разрез выработки (М.1 : 50)	Продольный разрез выработки (М.1 : 50)	Детали крепления (М.1 : 10)

I. Характеристика выработки и крепи

1. Площадь поперечного сечения: в свету _____ $м^2$, вчерне _____ $м^2$

2. Количество путей в выработке _____

3. Способ откатки _____

4. Тип и емкость вагонетки _____

5. Материал и конструкция крепи _____

6. Дополнительные замечания _____

Продолжение формы 2

II. Расход крепежных материалов на 1 *пог. м* выработки

Элемент крепи	Материал	Размеры крепи (для стоек, верхняков — диаметр и длина, *см*; для металлической крепи — типоразмер и профиль металла и т. д.)	Количество рам на 1 *пог. м* выработки	Расход крепежных материалов на 1 *пог. м* выработки					
				круглого леса, $м^3$	пиломатериалов и затяжек, $м^3$	металла, *кг*			бетонитов, шт.
						проката (балок)	сортовой стали	всего	
Стойки									
Верхняки									
Металлические арки .									
Затяжки									
Прогоны									
Металлические балки .									
Болты									

Дата составления паспорта _____ *Начальник участка* _____

Дата утверждения паспорта _____ *Начальник (главный инженер) шахты* _____

ИНСТРУКЦИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ГАЗООБИЛЬНОСТИ ШАХТ ПО МЕТАНУ И УГЛЕКИСЛОМУ ГАЗУ И УСТАНОВЛЕНИЮ КАТЕГОРИЙ ШАХТ ПО МЕТАНУ

к § 178 Правил безопасности в угольных и сланцевых шахтах

1. Газообильность действующих шахт, крыльев и участков должна устанавливаться опытным путем на основании результатов анализов проб воздуха, взятых на исходящих струях шахт, отдельных пластов и участков.

2. Газообильность действующих шахт и пластов должна устанавливаться ежегодно в июне — июле по максимальному количеству выделяющегося газа, определяемого из трех наблюдений в течение месяца.

Наблюдения должны производиться в дни нормальной добычи шахты (участка) в начале, середине и конце месяца.

Эти наблюдения производятся три раза в сутки — по одному в каждую смену.

Примечание. На шахтах Подмосковного и аналогичных ему угольных бассейнов газообильность определяется в сентябре — октябре.

3. Наблюдения должны состоять во взятии проб воздуха для анализа на содержание газа и в одновременном замере количества воздуха в месте взятия проб.

Отбор проб воздуха производится представителем ВГСЧ, а замеры количества воздуха производятся начальником ПВС шахты или его помощником. Отбор проб и замер количества воздуха производятся одновременно. Анализ проб воздуха производится в лаборатории ВГСЧ.

4. Замеры количества воздуха и отбор проб должны производиться на исходящих струях участков, пластов, крыльев и шахт на расстоянии 15—30 *м* от места слияния их с исходящими струями других участков. Для определения общей газообильности шахты берутся пробы воздуха и производится замер воздуха на общей исходящей струе. Если на шахте имеется несколько исходящих воздушных струй, то общая абсолютная газообильность шахты определяется как сумма газообильностей по каждой исходящей струе.

Каждое наблюдение должно производиться в период нормального производства работы в соответствующей смене. Дни, в которые производятся наблюдения, должны соответствовать периоду наибольшего газовыделения с учетом способов выемки и управления кровлей.

5. Средняя величина абсолютного газовыделения для каждого дня должна определяться из трех наблюдений по формуле

$$I = \frac{Q_1 m_1 + Q_2 m_2 + Q_3 m_3}{3 \cdot 100}, \; м^3/мин, \qquad (1)$$

где Q — количество воздуха по замеру при взятии проб, $м^3/мин$;

m — содержание газа в пробе воздуха по анализу в лаборатории, %.

6. Из трех определений абсолютного газовыделения к учету принимается максимальное, по которому и подсчитывается величина относительного газовыделения по формуле

$$q = \frac{I_{max} \cdot 24 \cdot 60n}{A}, \; м^3/т \text{ суточной добычи}, \qquad (2)$$

где q — газообильность крыла, участка или шахты, $м^3/т$ суточной добычи;

n — число рабочих дней того месяца, когда производилось определение газообильности;

A — месячная добыча участка или шахты, $т$.

7. При замере воздуха руководствоваться следующими указаниями:

а) замер воздуха на главных входящих и исходящих струях шахты произ-

водить только на станциях стандартного типа на расстоянии 0,5 *м* от конца станции, считая по направлению струи воздуха;

б) продолжительность каждого замера принимать не менее 1,5—2 *мин*;

в) замер производить три раза и принимать среднее арифметическое их трех замеров в единицу времени.

8. Не позже 10 дней вслед за окончанием взятия проб главный инженер шахты (через трест) должен послать начальнику РГТИ все материалы и расчеты по произведенному определению относительной газообильности всех пластов, участков и крыльев шахты и общей газообильности всей шахты на тонну суточной добычи. Эти материалы со своим заключением об установлении категории шахты по газу РГТИ в недельный срок направляет в соответствующий орган Госгортехнадзора союзной республики, а трест направляет материалы в комбинат (управление совнархоза).

9. Материалы, посылаемые шахтой начальнику РГТИ по определению газообильности шахты, должны включать следующие данные:

а) категория шахты по газу и величина относительной газообильности до производства последних замеров; кем и когда были ранее установлены категория шахты и величина относительного газовыделения;

б) опасность шахты по каменноугольной пыли;

в) данные произведенного определения газообильности — места производства замеров и отбора проб воздуха; результаты замеров количества воздуха и анализов проб воздуха;

г) наличие внезапных выбросов и суфляров за истекший годовой период, предшествующий определению газообильности, с указанием места их проявления и количества выброшенного угля и газа; за тот же период количество случаев загазирования выработок и случаев обнаружения содержаний газа на участковых и общей исходящей струях, превышающих допустимые Правилами нормы;

д) эквивалентное отверстие шахты, депрессия и фактическая производительность установленных на шахте вентиляторов;

е) данные произведенного определения газообильности по прилагаемой форме 1.

10. Категория шахты по метану устанавливается по наибольшей относительной газообильности участка, крыла, горизонта или шахты в целом в соответствии с § 222 Правил безопасности в угольных и сланцевых шахтах.

При возникновении в подготовительных, нарезных или очистных выработках выбросов угля и газа или суфляра шахта немедленно переводится в сверхкатегорную.

Категорию шахт, на которых ведутся только подготовительные и нарезные работы, следует принимать по утвержденному проекту шахты.

11. На основании материалов по определению газообильности шахт руководители соответствующих органов Госгортехнадзора союзных республик, начальники комбинатов (управлений совнархозов) совместным приказом должны устанавливать категорию шахты по метану (форма приказа прилагается).

12. При возникновении в шахте, считавшейся негазовой, вспышки метана или обнаружении метана в выработках замером или анализом проб воздуха шахта немедленно переводится на газовый режим и на ней производится определение газообильности в соответствии с настоящей Инструкцией.

Пояснения к заполнению формы № 1

1. В графах 4, 6, 8, 11, 13, 15, 18, 20 и 22 приводятся результаты замеров количества воздуха, рассчитанные по первичным данным — сечению выработок и скорости воздушной струи, занесенным в вентиляционный журнал.

2. В графах 5, 7, 9, 12, 14, 16, 19, 21 и 23 — данные о содержании метана или углекислого газа в пробах, отобранных в местах замера количества воздуха.

3. В графах 10, 17 и 24 — средние величины абсолютного газовыделения для каждого дня наблюдений.

4. В графе 27 — относительная газообильность, определяемая по формуле (2). Эта графа заполняется только для пластов и крыльев, на которых ведутся очистные работы.

5. В графе 28 указывается, какие из приведенных в таблице данных относятся к участкам:

а) подготовительных работ;

б) на которых в период определения категории не велось работ;

в) на которых работы не велись из-за длительного загазирования забоев.

В конце таблицы приводятся данные по определению газообильности шахты в целом.

ПРИКАЗ

по комбинату (управлению совнархоза) _____ и по управлению (соответствующему органу) _____ Госгортехнадзора союзной республики. Гор. _____

№_____ от_____

На основании представленных материалов по проверке категории шахт по газу согласно «Инструкции по определению газообильности шахт по метану и углекислому газу и установлению категорий шахт по метану» установить для шахт комбината (совнархоза) _____ на 196____г. следующие категории по газу:

№ п/п	Наименование треста и шахт	Категория за предыдущий 196____г.	Газообильность на тонну суточной добычи по метану, а для шахт, не опасных по метану, — по углекислому газу	Опасность по пыли	Имеют ли место суфлярные выделения	Имеют ли место внезапные выбросы	Установленная категория по метану на 196____г.

Примечание. В список включаются все шахты комбината (совнархоза), в том числе и негазовые.

Начальник комбината
(отраслевого управления совнархоза)

Начальник управления
(соответствующего органа)
Госгортехнадзора союзной республики

Форма 1

РАСЧЕТ

количества CH_4 для определения категории шахты _____ треста _____ комбината _____ по газу на 196____год

№ п/п	№ участка	Наименование пластов и выработок	Первое наблюдение: « » ____ 196____ г.						Среднее выделение CH_4 $м^3/мин$	Второе наблюдение			
			I смена		II смена		III смена			I смена		II смена	
			$м^3/мин$	$CH_4(CO_2)$, %	$м^3/мин$	$CH_4(CO_2)$, %	$м^3/мин$	$CH_4(CO_2)$, %		$м^3/мин$	$CH_4(CO_2)$, %	$м^3/мин$	$CH_4(CO_2)$, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

« » ____ 196____ г.			Третье наблюдение: « » ____ 196____ г.							Количество дней по добыче угля в месяц	Месячная фактическая добыча, т	Газообильность, $м^3/т$ суточной добычи	Примечание
III смена		Среднее выделение CH_4, $м^3/мин$	I смена		II смена		III смена		Среднее выделение CH_4, $м^3/мин$				
$м^3/мин$	$CH_4(CO_2)$, %		$м^3/мин$	$CH_4(CO_2)$, %	$м^3/мин$	$CH_4(CO_2)$, %	$м^3/мин$	$CH_4(CO_2)$, %					
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28

Главный инженер шахты _____ *Начальник пылевентиляционной службы шахты* _____

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

ИНСТРУКЦИЯ ПО ОСЛАНЦЕВАНИЮ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК И КОНТРОЛЮ ЗА КАЧЕСТВОМ ОСЛАНЦЕВАНИЯ

к § 258 Правил безопасности в угольных и сланцевых шахтах

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Настоящая инструкция предназначена для работников шахт, разрабатывающих пласты, опасные по пыли, на которых применяется инертная пыль как средство защиты от взрывов осевшей угольной пыли.

2. Во влажных и мокрых выработках вместо осланцевания рекомендуется применять другие способы предупреждения взрывов угольной пыли (связывание смачивающе-связывающими составами в жидком или пастообразном виде и др.).

Списки мокрых выработок или участков, не подлежащих осланцеванию, ежеквартально составляются комиссией с участием главного инженера шахты, начальника ПВС и представителя (участкового инспектора) Госгортехнадзора.

II. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ ПО ОСЛАНЦЕВАНИЮ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК

3. Осланцевание горных выработок производить механическим осланцевателем или вручную, двигаясь навстречу воздушной струе. Рабочие, производящие осланцевание, должны быть снабжены противопыльными респираторами. Запрещается посторонним рабочим находиться вблизи мест, где производится осланцевание.

4. Перед каждым осланцеванием горных выработок производить обметание осевшей пыли.

5. Осланцевание выработок производится по графикам, ежеквартально утверждаемым главным инженером шахты.

Периодичность осланцевания горных выработок устанавливается по интенсивности пылеотложения, определяемой специальными приборами.

6. Расход инертной пыли на осланцевание должен быть не менее 1 *кг* на 1 $м^3$ выработки.

7. Начальник ПВС шахты ведет учет осланцевания в форме 1 «Книги регистрации осланцевания выработок, уборки пыли и состояния сланцевых заслонов».

III. КОНТРОЛЬ ЗА ПЫЛЕВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТЬЮ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК

8. Осланцованная выработка считается пылевзрывобезопасной при одновременном обязательном удовлетворении следующим требованиям:

а) в выработке нет отложений угольной пыли, не покрытых инертной пылью;

б) инертная пыль не покрыта слоем угольной пыли;

в) поверхностный слой инертной пыли с примесью угольной содержит необходимое количество негорючих веществ, соответствующее установленной норме осланцевания.

9. Контроль пылевзрывобезопасного состояния осланцованных выработок производится работниками ПВС ежесуточно. На всем протяжении выработок контроль должен осуществляться путем проверки отложения угольной пыли визуальным осмотром. Визуальный осмотр осланцованных выработок производится ежесуточно, а в выработках, которые должны осланцовываться не реже одного раза в сутки, — ежесменно.

Накопление угольной пыли поверх инертной устанавливается по окраске поверхности выработки. Если вся поверхность выработки или отдельные площади ее покрыты угольной пылью настолько, что образовались темные налеты угольной

пыли поверх инертной, сквозь которые инертная пыль едва просматривается или совсем не просматривается, то такую выработку следует отнести к пылевзрывоопасной и немедленно произвести повторное осланцевание. Результаты визуального осмотра заносятся в рапорт горного мастера ПВС, а в случае обнаружения пылевзрывоопасного состояния выработки — в форму 2 «Книги регистрации осланцевания выработок, уборки пыли и состояния сланцевых заслонов».

10. При проведении контроля участки интенсивного пылеотложения могут быть признаны невзрывобезопасными лишь после дополнительной проверки, состоящей в определении прибором ПКО-1м взрывчатости проб пыли, взятых в начале и конце этих участков.

11. Отбор проб пыли производится сметанием. В банку с пробой помещают карточку (вместо акта), в которой указывают дату, время (смену) отбора пробы, место отбора, должность и фамилию лица, отобравшего пробу. Карточка подписывается лицом, отобравшим пробу.

12. Испытание проб на взрывчатость производит ответственное лицо, назначенное начальником ПВС, на приборе ПКО-1м сразу же после доставки их на поверхность. Пробу пыли перед испытанием повторно просеивают через сито № 06 и производят испытания на взрывчатость в соответствии с инструкцией, приложенной к прибору ПКО-1м. Испытание пробы повторяют пять раз. Отсутствие пламени во всех пяти определениях указывает, что осланцованная пыль невзрывчата, а выработка, в которой отобрана эта проба пыли, пылевзрывобезопасна. Образование даже незначительного язычка пламени хотя бы в одном из определений указывает, что осланцованная пыль взрывчата, а выработка, в которой отобрана эта проба пыли, взрывоопасна. Результаты испытаний заносят в «Книгу регистрации осланцевания выработок, уборки пыли и состояния сланцевых заслонов» (по форме 2 книги).

13. Помимо оперативного контроля не реже одного раза в квартал должен производиться отбор проб пыли в осланцованных выработках лабораториями ВГСЧ для проверки соответствия содержания в пыли негорючих веществ установленной норме осланцевания

14. Отбор проб производится обязательно за 1—2 дня до очередного осланцевания в присутствии лиц ПВС шахты

На пластах, где впервые вводится осланцевание, сроки осланцевания выработок определяются практически путем отбора и анализа проб осланцованной пыли работниками ВГСЧ. Интервалы отбора проб до установления практических сроков осланцевания определяются главным инженером шахты в зависимости от пылеобразования.

Отбор проб производится сметанием пыли волосяной щеткой в совок с кровли и боков выработки сплошной полосой шириной от 300 до 500 *мм*; с почвы пыль отбирается в том случае, если ее можно отобрать.

Проба отбирается одноразовым сметанием при легком нажатии щеткой на слой пыли.

15. На вентиляционных и откаточных штреках пробы пыли отбираются у забоя штрека, вблизи лавы (у входа в лаву или у погрузочного пункта), затем через каждые 50 *м* на протяжении первых 150 *м* от лавы и далее — через каждые 300 *м*, но не менее одной пробы на каждую выработку.

Таким же образом пробы пыли отбираются у других источников пылеобразования (у опрокидывателей, углеспусков, гезенков).

Если опережение откаточного штрека превышает 50 *м*, то пробы пыли в нем должны отбираться у забоя, затем через каждые 50 *м* на всем протяжении опережения штрека.

16. При взятии проб пыли в выработках со скоростью движения воздуха, превышающей 2 *м/сек*, во избежание уноса воздухом легких ее фракций скорость воздушной струи в месте отбора пробы должна быть уменьшена с помощью вентиляционных дверей или перегородки из парусины.

17. Пыль, сметенная для пробы, просеивается на месте через сито № 06 (ГОСТ 3584—50). Остаток, не прошедший через сито, отбрасывают, а просеянную пыль высыпают в банку. При просеивании следят, чтобы мелкая пыль не уносилась вентиляционной струей, для чего сито должно иметь крышку и поддонник. Вес просеянной пробы должен быть не менее 100 *г*.

Банки с пробами плотно закрываются и на каждой проставляется номер, который записывается в акт. Об отборе проб пыли составляется акт по следующей форме:

АКТ

Шахта———————, трест (комбинат)———————

Число———, месяц———, год———

Мы, нижеподписавшиеся, пробоотборщик лаборатории ВГСЧ———

(наименование организации, фамилия, имя и отчество)

представитель ПВС шахты———

(должность, фамилия)

составили настоящий акт в том, что нами отобраны пробы пыли в осланцованных выработках в соответствии с инструкцией в нижепоименованных местах:

Дата отбора пробы	№ пробы	Место взятия пробы (наименование выработки, № пикетов, расстояние от какой-либо отправной точки)

Представитель ВГСЧ

Представитель шахты

Пробы вместе с актами доставляются пробоотборщиками в лабораторию ВГСЧ.

Приготовление пробы для анализа

18. Доставленную пробу пыли повторно просеивают через сито № 06, перемешивают, насыпают в противень и подсушивают в сушильном шкафу при температуре 60±5° С в течение 2 *ч* (толщина слоя на противне не должна превышать 10 *мм*). Во время просушивания пыль перемешивают три-четыре раза. Просушенную пробу пыли измельчают до прохождения ее без остатка через сито № 021 (900 отверстий на 1 *см*^{2}), снова тщательно перемешивают и доводят до воздушно-сухого состояния путем выдерживания ее в лабораторном помещении в течение суток.

Для срочных анализов при условии, что навески для всех определений берутся одновременно, выдерживание пробы при комнатной температуре не обязательно. В этом случае при повторном анализе обязательно повторное определение влаги.

Приготовленную для анализа (аналитическую) пробу помещают в стеклянную или железную банку.

Определение содержания негорючих веществ

19. Негорючие вещества слагаются из суммы содержащейся в пробе золы и углекислоты карбонатов.

Вычисление содержания негорючих веществ в пробе производится по формуле

$$H_в = A^0 + (CO_2)^0_к.$$

где $H_в$ — негорючие вещества, %;

$A^с$ — содержание золы на сухую массу в пробе осланцованной пыли, %;

$(CO_2)^с_к$ — содержание углекислоты карбонатов на сухую массу, %.

Кроме золы и углекислоты карбонатов в пробах осланцованной пыли определяют содержание влаги, которое необходимо для пересчета на сухую массу золы и углекислоты карбонатов.

Определение содержания влаги в аналитической пробе ($W^а$)

20. Бюксы с навесками осланцованной пыли по 1 *г*, взятыми на аналитических весах (толщина слоя не более 10 *мм*), помещают в предварительно нагретый до 102—105° С сушильный шкаф и при этой температуре сушат 2 *ч*. Затем бюксы с навесками охлаждают в эксикаторе и взвешивают. После этого производят контрольное просушивание продолжительностью 30 *мин* до постоянного веса. Вычисление содержания влаги производится по следующей формуле:

$$W^а = a \cdot 100,$$

где $W^а$ — содержание влаги в аналитической пробе, %;

a — убыль веса навески, *г*.

Определение содержания золы ($A^а$)

21. Тигли или противни с навесками по 1 *г* осланцованной пыли помещают в холодный или нагретый не выше 200° С муфель. Последний постепенно нагревают до 800—850° С, и при этой температуре в закрытом муфеле прокаливают навески в течение 4 *ч*. Во время прокаливания тигли или противни должны находиться в зоне полного накала муфеля. Извлеченные из муфеля тигли или противни с зольным остатком охлаждают сначала на воздухе в течение 5 *мин*, а затем — в эксикаторе и после этого взвешивают. Содержание золы в аналитической пробе рассчитывают по формуле

$$A^а = B \cdot 100\,\%,$$

где B — зольный остаток, *г*.

Пересчет на сухую массу производится по формуле

$$A^с = A^а \frac{100}{100 - W^а}.$$

Определение содержания углекислоты карбонатов ($(CO_2)^с_к$)

22. Определение содержания углекислоты карбонатов производится по основному или ускоренному объемному или манометрическому методам. Содержание углекислоты рассчитывается также на сухую массу.

23. Вычисление содержания негорючих веществ в осланцованной пыли производится по вышеприведенной формуле (п. 19) с точностью до 1%.

Форма учета результатов анализа осланцованной пыли, произведенного в лаборатории ВГСЧ

24. Результаты анализа проб осланцованной пыли записываются в лабораторном журнале по форме 1.

Результаты анализа для шахты выписываются на бланках по форме 2.

25. Результаты анализа проб пыли, показывающие содержание негорючих веществ ниже нормы, сообщаются шахте немедленно по телефону.

26. Начальник ПВС шахты на основании данных анализа осланцованной пыли делает соответствующее заключение о пылевзрывобезопасном состоянии выработок.

Форма 1

ЛАБОРАТОРНЫЙ ЖУРНАЛ РЕГИСТРАЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ АНАЛИЗА ПРОБ ОСЛАНЦОВАННОЙ ПЫЛИ

№ анализа	№ пробы	Дата и время			Наименование шахты	Место отбора пробы	Результаты анализа, %				Примечание
		отбора пробы	поступления пробы	окончания анализа			влага W^a	зола A^c	углекислота карбонатов $(CO_2)^c_к$	сумма негорючих веществ $A^c + (CO_2)^c_к$	

Форма 2

РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА ПРОБ ОСЛАНЦОВАННОЙ ПЫЛИ

Извещение №_____

по шахте_____треста (комбината)_____

№ пробы	№ анализа	Дата и время			Место отбора пробы	Содержание негорючих веществ, %	Примечание
		отбора пробы	поступления пробы	окончания анализа		Сумма золы и углекислоты карбонатов $A^c + (CO_2)^c_к$	

Начальник лаборатории

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

ИНСТРУКЦИЯ ПО СОСТАВЛЕНИЮ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ ПЛАНОВ

к § 274 Правил безопасности в угольных и сланцевых шахтах

I. Составление вентиляционных планов по пластам и по шахте в целом должно производиться:

1) на шахтах, разрабатывающих один пласт, — путем нанесения на копии планов горных работ всех вентиляционных устройств и оборудования;

2) на шахтах, разрабатывающих несколько пологих или наклонных пластов, — по отдельным пластам и по шахте в целом;

3) на шахтах, разрабатывающих несколько крутых пластов, планы (схемы) составляются по шахте в целом.

Вентиляционные планы утверждаются главным инженером шахты.

II. На вентиляционные планы должны быть нанесены условными обозначениями (указанными в приложении к настоящей Инструкции):

1) главные вентиляторы с указанием их типа, фактической и номинальной (в скобках) производительности в кубометрах в минуту и депрессии в миллиметрах водяного столба;

2) калориферные установки с указанием системы калориферов и поверхности нагрева;

3) движение вентиляционной струи свежей (красными) и отработанной (синими) стрелками;

4) вентиляционные устройства — замерные станции с указанием их сечения, перемычки, кроссинги, вентиляционные двери;

5) вентиляторы местного проветривания с указанием их типа и производительности;

6) сланцевые заслоны и оросительные устройства;

7) стволы, по которым в шахту поступает свежая струя (красные стрелки), и стволы, по которым выходит на поверхность отработанная струя воздуха (синие стрелки);

8) места установки телефонов.

III. На вентиляционных планах должно быть указано:

1) количество воздуха, поступающего в шахту, на крылья, горизонты, участки, в очистные работы, в забои подготовительных выработок, а также к местам установки вентиляторов местного проветривания, и фактическая их производительность.

2) количество воздуха, исходящего из шахты, крыльев, горизонтов, участков и очистных забоев;

3) количество воздуха в начале и конце штреков и уклонов для исчисления потерь (прососов) воздуха.

IV. В особой таблице на вентиляционных планах должны быть указаны:

1) категория шахты по газу, опасность по пыли;

2) количество метана на 1 *т* суточной добычи;

3) способ проветривания шахты (всасывающий, смешанный или нагнетательный), система проветривания и схема проветривания (центральная, фланговая, смешанная);

4) общее количество воздуха, поступающего в шахту, количество воздуха на 1 *т* среднесуточной добычи и на одного работающего;

5) утечки воздуха внешние (подсосы): через устье вентиляционного ствола, герметические здания, отверстия для шибера, через щели шибера запасного вентилятора, ляды, перемычки, перекидные клапаны для опрокидывания струи и др.; утечки воздуха внутренние: в околоствольных дворах, через вентиляционные устройства на пути движения воздуха до начала участковых штреков и через выработанное пространство на участках.

V. К вентиляционному плану должна быть приложена объяснительная записка, в которой указываются:

1) типы рабочих и резервных вентиляторов главного проветривания, их фактическая и номинальная производительность при максимальной депрессии, их техническое состояние, наличие реверсивных устройств, телефонной связи и схема соединения телефонов при вентиляторах с коммутатором шахты;

2) количество, типы и параметры (производительность и депрессия) вентиляторов местного проветривания;

3) проветривание подготовительных выработок (количество забоев) от общешахтной тяги вентиляторами местного проветривания и диффузией;

4) количество лав, проветриваемых последовательно; в этом случае из двух лав, проветриваемых последовательно, подлежит учету только вторая;

5) перечень пластов, опасных по внезапным выбросам угля и газа, их мощность и угол падения;

6) фактический расход инертной пыли за отчетный квартал и потребность в инертной пыли на планируемый квартал;

7) список имеющихся измерительных приборов и потребность в них;

8) количество забоев, в которых производится орошение, краткая характеристика применяемых оросительных устройств;

9) количество случаев загазирования забоев за предыдущий квартал, какие меры принимались для улучшения проветривания забоев и какие результаты были получены.

VI. При составлении вентиляционных планов должны разрабатываться мероприятия, выполнение которых улучшит состояние вентиляции по шахте, с указанием сроков их выполнения и необходимого оборудования.

При разработке мероприятий по улучшению вентиляционного хозяйства шахты необходимо предусматривать:

1) приведение вентиляционных выработок в полное соответствие с требованиями Правил безопасности;

2) разделение основной струи свежего воздуха на отдельные параллельные струи для обособленного проветривания отдельных участков (лав);

3) сокращение протяженности вентиляционных выработок путем прохождения новых вентиляционных сбоек (в том числе по выработанному пространству), вентиляционных шурфов, скважин, применения диагонального проветривания, особенно на шахтах с большими утечками воздуха, и т. д.;

4) сооружение вентиляционных устройств: перемычек, ляд, дверей, кроссингов для уменьшения утечек воздуха и снижения местных сопротивлений, а также устройство плавных закруглений при скорости вентиляционной струи свыше 4 *м/сек*;

5) замену маломощных вентиляторов более мощными или повышенной депрессии, установку резервных вентиляторов, оборудование устройств для реверсирования вентиляторов;

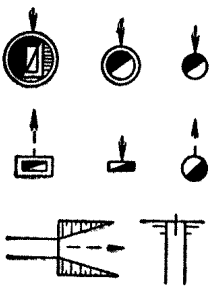
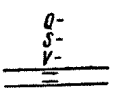
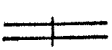
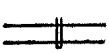
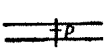
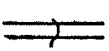
6) применение для проветривания забоев подготовительных выработок вентиляторов местного проветривания, если проветривание этих выработок за счет общешахтной депрессии технически невозможно или нецелесообразно.

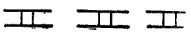
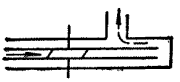
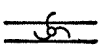
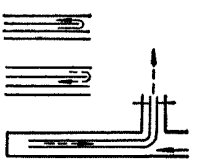
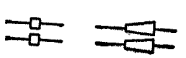
VII. Вентиляционные планы необходимо:

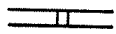
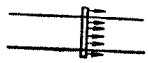
1) составлять ежеквартально в трех экземплярах и пополнять ежемесячно; при этом все изменения в расположении вентиляционных устройств (дверей, перемычек, вентиляционных окон), вентиляторов местного проветривания, а также в направлении вентиляционных струй должны отмечаться на вентиляционных планах не позднее чем на следующий день и подтверждаться подписью начальника ПВС и главного инженера шахты с указанием на планах даты внесения изменений;

2) хранить: один экземпляр у начальника ПВС шахты, другой — в ВГСЧ и третий — у главного инженера шахты вместе с планом ликвидации аварий.

Условные обозначения для вентиляционных планов и схем

№ знаков по Единым условным обозначениям	Изображение знаков	Название знаков
212		Вентилятор стационарный
96—101		Стволы шахт, шурфов, штолен по знакам Единых условных обозначений в зависимости от их формы (прямоугольной, круглой, эллиптической и т. д.) и масштаба чертежа с указанием возле знака поступающей вентиляционной струи воздуха — красной стрелкой[1] и исходящей струи воздуха — синей стрелкой
217		Калорифер
208		Струя свежего воздуха (красная)
		Струя отработанного воздуха (синяя)
218		Станция замера воздуха
213		Деревянная вентиляционная дверь
215		Железная вентиляционная дверь
214		Деревянная вентиляционная дверь с регулятором воздушной струи
216		Вентиляционный парус

№ знаков по Единым условным обозначениям	Изображение знаков	Название знаков
354		Перемычка вентиляционная глухая (бетонная — зеленая, кирпичная, каменная — красная, деревянная — желтая)
211		Вентиляционная продольная перегородка
212		Вентилятор временный
210		Вентиляционная труба с эжектором
212		Вентилятор местного проветривания
210		Вентиляционная труба нагнетательная Вентиляционная труба вытяжная Вентиляционная труба с естественной тягой
355		Кроссинг (верхняя стрелка — красная, нижняя — синяя)
353		Арки: кирпичная, каменная — красная (знак квадрата), бетонная — зеленая (знак удлиненного четырехугольника)
360		Камера для хранения противопожарных материалов и оборудования (круг красный)
861		Место стоянки поезда с противопожарными материалами и оборудованием (знак красный)

№ знаков по Единым условным обозначениям	Изображение знаков	Название знаков
359		Камера для хранения самоспасателей
		Железная противопожарная дверь
		Места переключения воздухопроводов на воду
		Автоматическая вентиляционная дверь
		Телефон
357		Оросительная установка
		Пункт радиосвязи
356		Сланцевый заслон

[1] На рисунке здесь и дальше красная стрелка изображена сплошной линией, синяя стрелка — пунктирной.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЗАМЕРУ ГАЗА В ШАХТЕ

к § 277 Правил безопасности в угольных и сланцевых шахтах

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Замер газов в шахте в соответствии с § 277 Правил производится газоопределителями или предохранительными бензиновыми лампами.

2. Замеры производятся:

а) метана и углекислого газа — шахтными интерферометрами типа ШИ и бензиновыми предохранительными лампами;

б) кислорода — специальными шахтными интерферометрами или газоопределителями другого типа;

в) окиси углерода, сернистого газа, сероводорода и окислов азота — газоопределителями типа ГХ.

3. В тех случаях, когда на участках имеются приборы автоматического контроля за содержанием метана, в местах установки этих приборов замеры метана могут не производиться.

4. Порядок контроля за составом шахтной атмосферы во время подземных аварий и в других чрезвычайных случаях устанавливается ответственным руководителем работ по ликвидации аварии и руководителем горноспасательных работ.

5. Если при замере установлены нарушения пылевентиляционного режима или обнаружено повышенное содержание газов против предусмотренных Правилами норм, должны быть приняты немедленные меры по выводу людей, закрытию доступа в выработки и разгазированию соответствующих горных выработок.

II. ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ЗАМЕРА МЕТАНА И УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА ИНТЕРФЕРОМЕТРАМИ

6. Контроль за составом шахтной атмосферы посредством интерферометров осуществляется во всех горных выработках.

7. Во всех случаях замера метана и углекислого газа интерферометром всасывающая резиновая трубка прибора должна удерживаться неподвижно в одной точке.

8. Для определения средней концентрации метана и углекислого газа на входящих и исходящих струях главных выработок, участков и крыльев шахт лицо, производящее замер, располагается посередине выработки против движения воздушной струи, держа всасывающую трубку прибора на равном расстоянии от почвы, кровли и боковых стенок выработки.

Если при этом концентрация газа превысит 1%, производятся дополнительные замеры в верхней и нижней частях данной выработки.

9. В забоях очистных и подготовительных выработок, а также на исходящих струях лав контроль за составом шахтной атмосферы должен производиться так, чтобы замеры характеризовали наибольшее содержание метана или углекислого газа. Для этой цели при замерах необходимо резиновую трубку прибора держать:

а) на газовых шахтах — непосредственно под кровлей;

б) на негазовых шахтах — у почвы выработки;

в) в камерах и других выработках, имеющих большую высоту, — на уровне 1,5—2 *м* от почвы и у кровли выработки.

10. Определение с помощью интерферометров содержания метана в воздушной струе, исходящей из лавы, должно производиться на вентиляционном штреке, в 10—20 *м* от «окна» лавы по направлению движения воздушной струи.

При выделении метана из выработанного пространства необходимо дополнительно осуществлять контроль в местах наибольшего выделения газа на вентиля-

ционном горизонте и обязательно в начале вентиляционного штрека в 20 *м* от ходка уклона, бремсберга или промежуточного квершлага.

11. Перед замером необходимо произвести не менее пяти сжатий резиновой груши прибора для продувки газовой линии рудничным воздухом.

12. При замере метана интерферометром ШИ-3 или ШИ-5, если набранный в прибор воздух содержит метан, наблюдаемая в окуляре прибора интерференционная картина сместится вправо вдоль шкалы. Отсчет производится по положению середины левой черной полосы интерференционной картины.

13. При замере концентрации углекислого газа вначале определяют указанным в п. 12 способом содержание в воздухе метана. Затем отворачивают и снимают колпачок на приборе, прикрывающий специальный штуцер. После пятикратного прокачивания воздуха через прибор, так же как и в предыдущем случае устанавливают суммарное содержание в пробе метана и углекислого газа. Вычитанием первого отсчета из второго получают содержание углекислого газа.

14. После окончания замеров необходимо на поверхности продуть газовую камеру прибора чистым атмосферным воздухом и проверить совпадение нулевой точки. Если нулевая точка окажется смещенной, все произведенные в данную смену замеры газов считаются недействительными и их необходимо повторить исправным интерферометром.

III. ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ЗАМЕРА МЕТАНА ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОЙ БЕНЗИНОВОЙ ЛАМПОЙ

15. При определении содержания метана предохранительной лампой замер производится вначале при нормальном пламени. Если при этом будет замечено ослабление света лампы, удлинение пламени и копоть, то дальнейшее производство замера должно быть прекращено, а в книге замеров должно быть отмечено содержание метана свыше 4%.

16. Если удлинение пламени при первичном замере не будет иметь места, необходимо произвести замер при пламени, уменьшенном примерно до 2 *мм*, но так, чтобы в пламени оставалась светлая точка.

17. Лампу при замере следует постепенно поднимать от почвы вверх к кровле.

18. Если в лампе произойдет вспышка или пространство внутри сетки наполнится пламенем, лампу надо осторожно опустить вниз.

19. Запрещается надолго оставлять лампу во взрывчатой смеси; как только ореол достигнет половины высоты стекла лампы, надо сейчас же осторожно опустить ее вниз и прекратить замер.

20. Если при замере газа лампа потухнет, а газ будет гореть внутри лампы (в сетке), нельзя пытаться задуть огонь, а нужно прикрутить фитиль до отказа и осторожно опустить лампу на почву, тогда пламя в лампе погаснет.

21. Содержание метана определяется по высоте ореола соответственно следующей таблице:

Высота ореола (*мм*) от трубки фитиля при уменьшении пламени до 2 *мм*	5	7	9	12	15	20	30
Содержание метана, %	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0

22. Перед началом замера проверяется исправность лампы. Запрещается замер метана неисправной лампой.

IV. ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ЗАМЕРА ОКИСИ УГЛЕРОДА, СЕРОВОДОРОДА, СЕРНИСТОГО ГАЗА И ОКИСЛОВ АЗОТА ГАЗООПРЕДЕЛИТЕЛЕМ ГХ-4

23. Определение каждого из газов производится с помощью индикаторных трубок, специфичных на данный газ.

24. На рабочем месте, где предполагается наличие того или иного газа, вскрывают соответствующую индикаторную трубку (отламывают оба ее конца) и вставляют ее в мундштук прибора. Затем сжимают мех до упора и отпускают его. Полное натяжение дистанционной цепочки указывает на конец всасывания.

25. При определении содержания любого из определяемых газов необходимо через индикаторную трубку протянуть от 100 (один ход меха) до 1000 *мл* воздуха (10 ходов меха) в зависимости от ожидаемой концентрации газов. Если после первого качания реактивный порошок в индикаторной трубке на окись углерода окрасился в зеленый цвет и окраска достигла первого деления или превысила его, испытание считается законченным. В противном случае делают дальнейшие девять качаний.

При определении сероводорода через трубку также протягивается от 100 до 1000 *мл* исследуемого воздуха. При наличии сероводорода белый реактивный порошок окрашивается в коричневый цвет.

При определении сернистого газа белый реактивный порошок окрашивается в интенсивный синий цвет.

При определении окислов азота реактивный порошок окрашивается в серо-синий цвет.

26. Отсчет содержания окиси углерода, сернистого газа, сероводорода или окислов азота (в процентах по объему) производится по шкалам, отпечатанным на упаковке, или по градуировочным кольцам на индикаторных трубках. Подробная методика работы с газоопределителем типа ГХ-4 дается в инструкции к прибору.

Приложение 7

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТИПОВОМУ ОФОРМЛЕНИЮ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ПО ПОДЗЕМНЫМ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ СЕТЯМ НА ШАХТЕ

к § 493 Правил безопасности в угольных и сланцевых шахтах

Каждая шахта должна иметь следующие схемы подземного электроснабжения:

1) общую принципиальную схему подземного электроснабжения шахты;

2) схему подземной кабельной сети, нанесенную на план горных работ каждого пласта;

3) схему электроснабжения участка, нанесенную на план горных работ;

При составлении схем необходимо придерживаться единых условных обозначений.

1. ОБЩАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ПОДЗЕМНОГО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ШАХТЫ (рис. 1)

На схему должны быть нанесены: вся кабельная сеть шахты с указанием величины применяемого напряжения, марок, длин и сечений кабеля, вся распределительная и защитная аппаратура, а также все токоприемники.

На схеме должны быть указаны значения токов двухфазного к. з. для случая замыкания в наиболее электрически удаленной точке защищаемого участка сети, а также величины уставок тока срабатывания реле максимального тока и номинальные токи плавких вставок предохранителей, причем все это выполняется для участков сети как высокого, так и низкого напряжения.

Схема составляется один раз в квартал главным энергетиком (механиком) шахты и утверждается главным энергетиком треста (комбината). Все изменения в электроснабжении шахты должны быть нанесены на схему не позднее, чем в суточный срок.

Допускается для шахт, имеющих сильно разветвленную сеть горных выработок и большое количество электрооборудования, принципиальную схему составлять из отдельных частей:

а) схему с нанесением высоковольтной кабельной сети и стационарных электроустановок высокого и низкого напряжения, включая участковые трансформаторные подстанции;

б) схему с нанесением кабельной сети низкого напряжения и электроустановок добычных и подготовительных участков, включая участковые трансформаторные подстанции.

Все части принципиальной схемы должны быть сброшюрованы. Схему желательно выполнять в соответствии с планом горных работ. При этом соблюдение масштаба не обязательно.

Экземпляр схемы должен находиться у главного энергетика (механика) шахты.

2. СХЕМА ПОДЗЕМНОЙ КАБЕЛЬНОЙ СЕТИ, НАНЕСЕННАЯ НА ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ КАЖДОГО ПЛАСТА (рис. 2)

На план горных работ каждого пласта должны быть нанесены: вся силовая высоковольтная и низковольтная (до распредпункта участков) кабельная сеть с указанием марки, длины и сечения каждого кабеля; места установки кабельных муфт, контуры и наименования всех электромашинных камер; контактная и осветительная сети; места установки телефонных аппаратов; направления вентиляционных струй.

Схема кабельной сети составляется главным энергетиком (механиком) шахты и утверждается главным энергетиком треста (комбината). Схема составляется один раз в квартал одновременно с планом ликвидации аварий.

Схема хранится совместно с планом ликвидации аварий и должна пополняться в суточный срок.

Примечание. Допускается наносить кабельную сеть на схему горных выработок без соблюдения масштаба.

3. СХЕМА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ УЧАСТКА, НАНЕСЕННАЯ НА ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ (рис. 3)

На схему электроснабжения участка должны наноситься: вся кабельная сеть участка с указанием марок, длин и сечений кабелей, распределительная и защитная аппаратура, все токоприемники, значения токов двухфазного к. з. для случая замыкания в наиболее электрически удаленной точке защищаемого участка сети, а также величины уставок тока срабатывания реле максимального тока и номинальные токи плавких вставок предохранителей.

На схеме должно быть указано направление вентиляционной струи.

Схема составляется механиком участка, проверяется начальником участка и утверждается главным энергетиком (механиком) шахты. Все изменения в электроснабжении участка должны быть согласованы с начальником участка, утверждены главным энергетиком (механиком) шахты и нанесены на схему в суточный срок.

Схема должна находиться у механика участка.

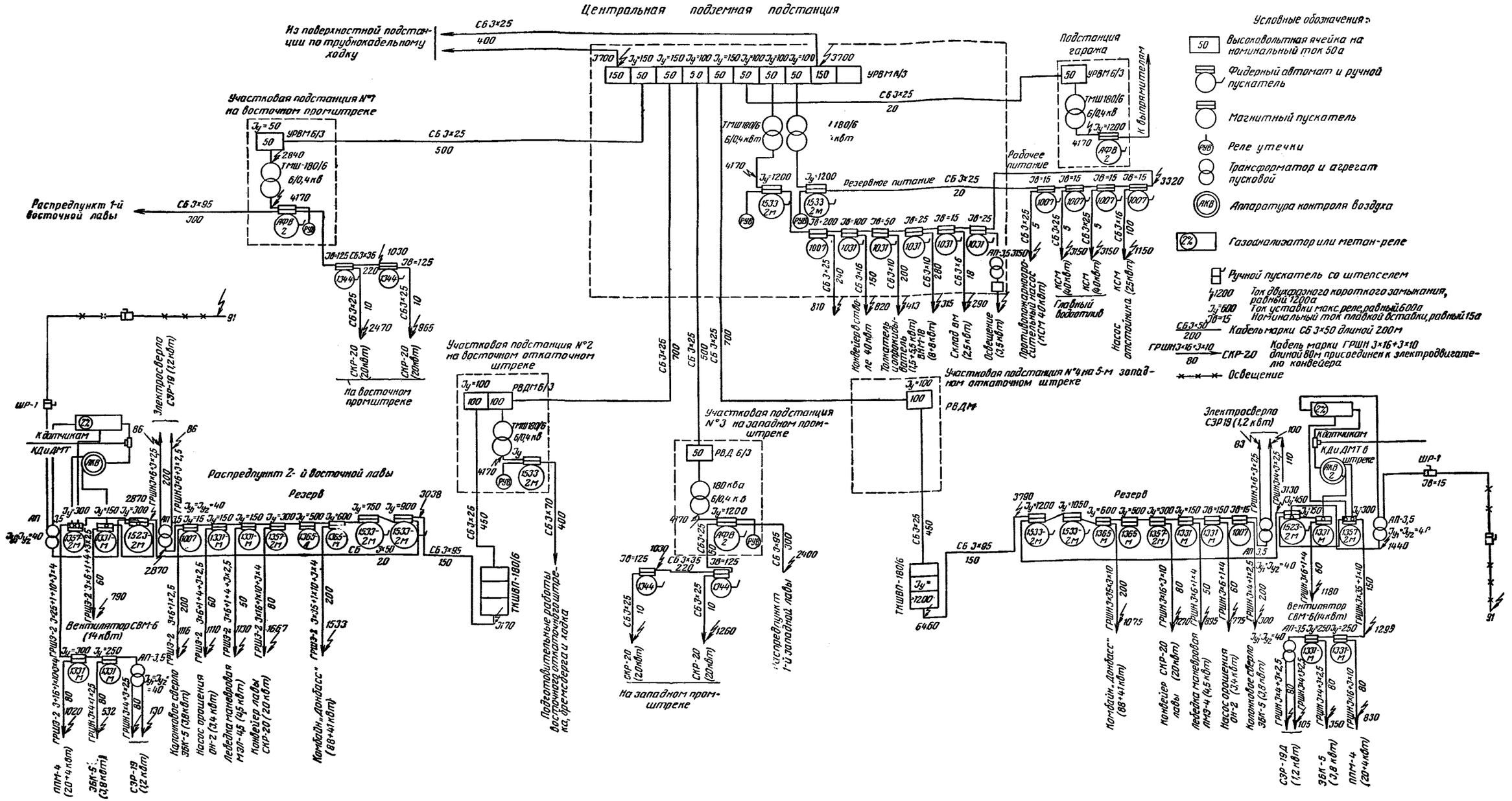


Рис. 1. Общая принципиальная схема электроснабжения шахты

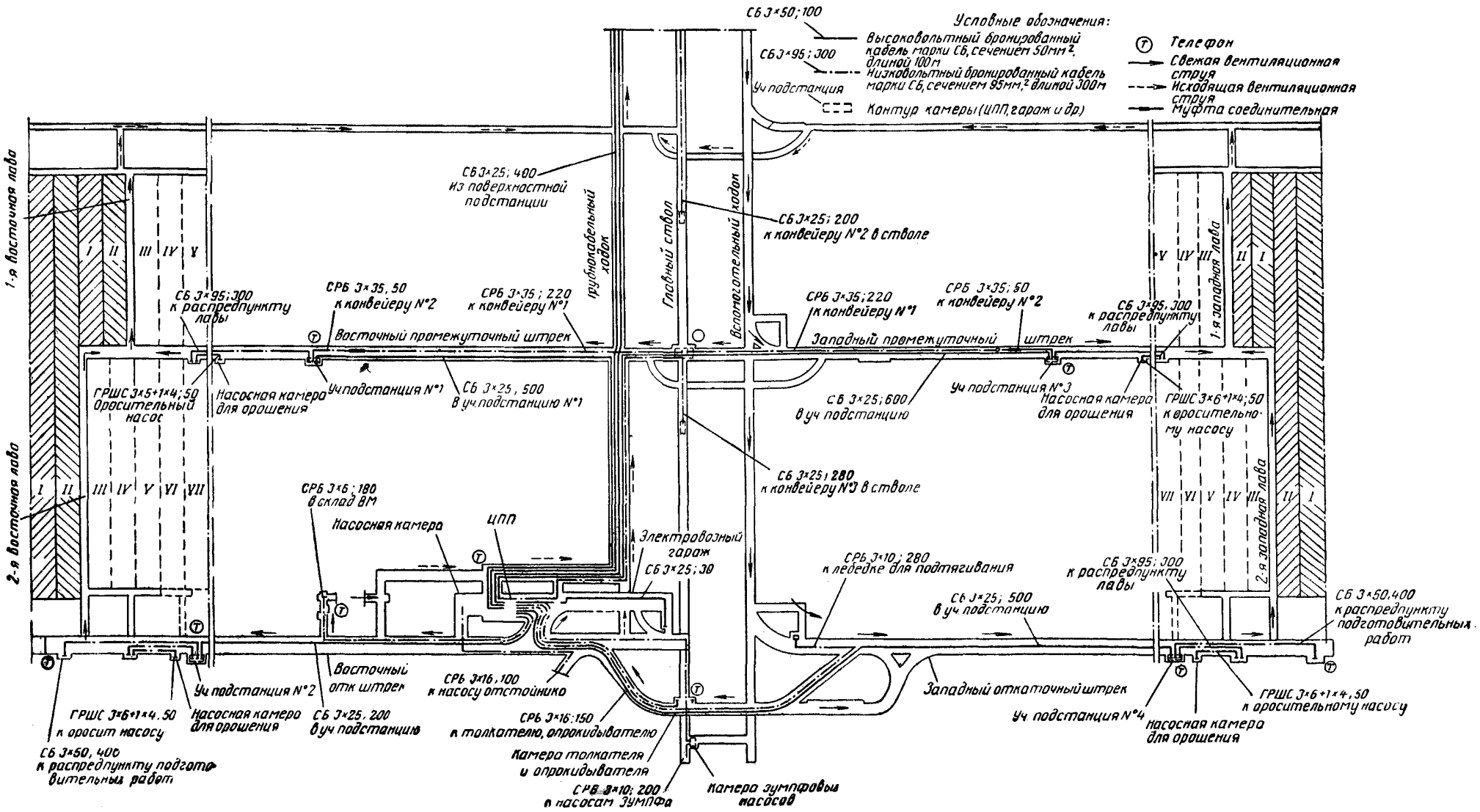


Рис. 2. Схема подземной кабельной сети на плане горных работ пласта шахты...

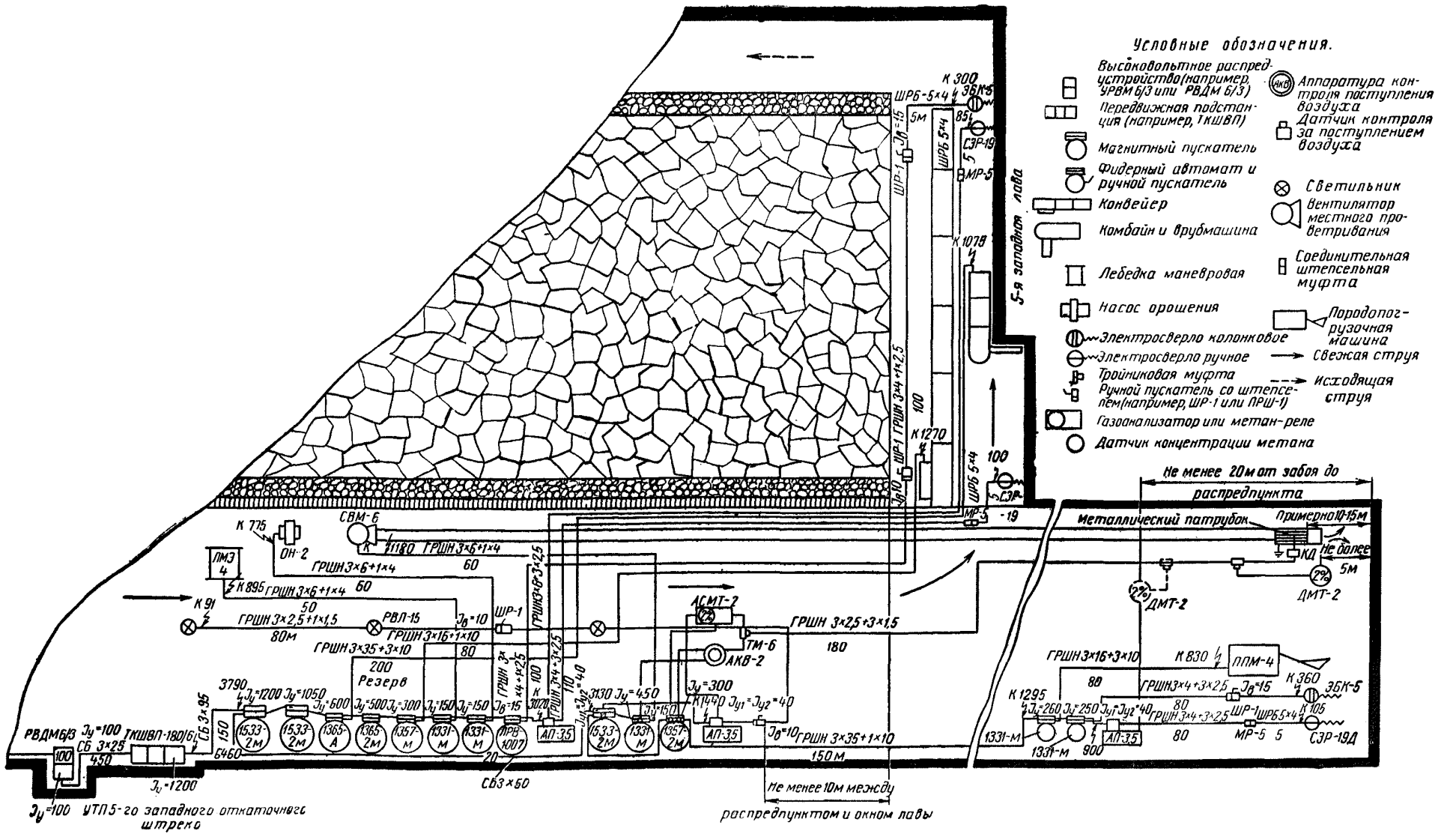


Рис. 3. Схема электроснабжения участка

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

ИНСТРУКЦИЯ О ПОРЯДКЕ ПРИМЕНЕНИЯ В ШАХТАХ, ОПАСНЫХ ПО ГАЗУ ИЛИ ПЫЛИ, СТАЦИОНАРНОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ В НОРМАЛЬНОМ (НЕРУДНИЧНОМ) ИСПОЛНЕНИИ

к § 535 Правил безопасности в угольных и сланцевых шахтах

1. Для применения стационарного электрооборудования в нормальном исполнении в основных выработках шахт, опасных по газу или пыли, обязательно на каждую отдельную установку иметь разрешение главного инженера комбината (отраслевого управления совнархоза).

2. Разрешение на эксплуатацию электрооборудования в нормальном исполнении допускается выдавать только для установок таких типов (мощностей, числа оборотов, напряжений), которые не изготовляются заводами в рудничном взрывобезопасном, повышенной надежности или рудничном нормальном исполнении.

По мере выпуска такого электрооборудования комбинаты (отраслевые управления совнархозов) обязаны производить замену электрооборудования в нормальном исполнении.

3. Установка и эксплуатация электрооборудования в нормальном исполнении могут быть допущены только в камерах, омываемых свежей активной струей воздуха, поступающей в шахту под действием общешахтной депрессии, при отсутствии опасности скопления в них газа или угольной пыли.

4. Питание электрическим током электрооборудования в нормальном исполнении допускается только во время работы главного или вспомогательного вентилятора при нормальном режиме проветривания.

При остановке или реверсировании главного или вспомогательного вентилятора подача электрического тока к электрооборудованию в нормальном исполнении должна быть прекращена.

Пуск электрооборудования допускается только после восстановления нормального режима вентиляции и замера метана работниками вентиляционного надзора в месте нахождения электрооборудования и на расстоянии не менее 20 *м* во всех прилегающих выработках.

5. В местах с установленным электрооборудованием в нормальном исполнении обязательно ежесменно производить замер газа с записью результатов замера в журнал. При обнаружении следов метана электрооборудование отключается.

6. Разрешение на установку и эксплуатацию электрооборудования в нормальном исполнении в шахтах, опасных по газу или пыли, должно оформляться актом, в котором должны указываться мероприятия по безопасному ведению работ.

Акт составляется комиссией в составе главного инженера (председатель), главного механика и начальника ПВС шахты, согласовывается с главным инженером треста (комбината) и утверждается главным инженером комбината (отраслевого управления совнархоза).

К акту прикладывается план проветривания камеры с указанием всех вентиляционных устройств, обеспечивающих нормальное проветривание камеры свежей струей, и перечень электрооборудования с его технической характеристикой.

ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТРОЙСТВУ, ОСМОТРУ И ИЗМЕРЕНИЮ СОПРОТИВЛЕНИЯ ШАХТНЫХ ЗАЗЕМЛЕНИЙ

к § 362, 569 и 578 Правил безопасности в угольных и сланцевых шахтах

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Заземление служит для защиты от поражения электрическим током лиц, соприкасающихся с металлическими частями электроустановок, а также с различными металлическими сооружениями, расположенными вблизи электроустановок, при появлении на них напряжения в результате повреждения изоляции токоведущих проводников электрооборудования и кабелей.

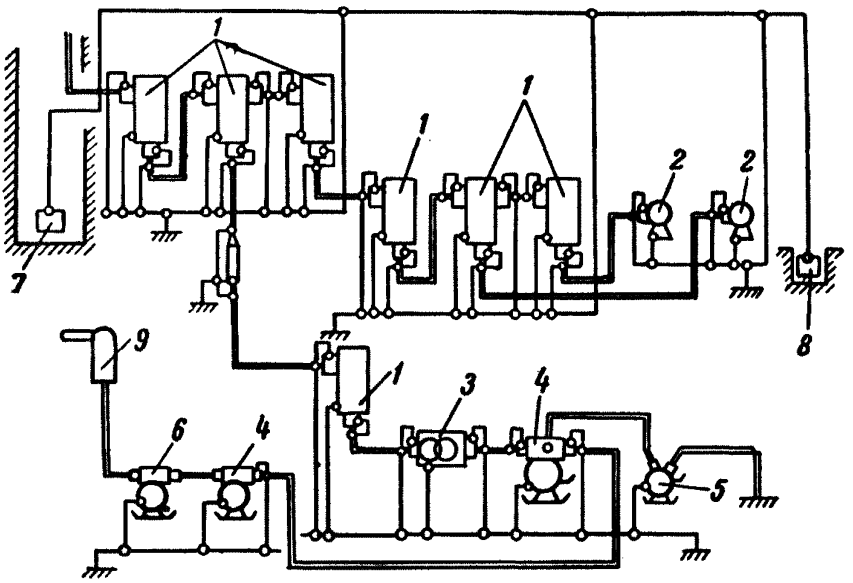


Рис. 1. Принципиальная схема заземляющей сети в шахте:

1 — масляные выключатели; *2* — электродвигатели насосов; *3* — трансформатор; *4* — фидерный автомат; *5* — реле утечки; *6* — магнитный пускатель; *7* — заземлитель в зумпфе; *8* — заземлитель в водосборнике; *9* — комбайн

2. Защита достигается электрическим соединением указанных нетоковедущих металлических частей и сооружений с землей.

3. Электрическое соединение нетоковедущих частей установок с землей осуществляется с помощью специальных заземляющих устройств, состоящих из заземлителя и заземляющих проводников.

4. Заземлителем называется металлическая пластина или труба, укладываемая в почву выработки для создания надежного электрического контакта с землей.

5. Заземляющими проводниками называются металлические проводники, соединяющие заземляемые части установки с заземлителем.

6. Заземлители разделяются на главные и местные.

7. Главные заземлители устанавливаются в зумпфах и водосборниках. Местные заземлители устанавливаются в штрековых сточных канавах или в других пригодных для этой цели местах.

8. На шахте следует устанавливать не менее двух главных заземлителей (в зумпфе и водосборнике), один из которых резервирует другой на время его ремонта или чистки.

9. Местные заземлители должны устраиваться в следующих пунктах:

а) в каждой распределительной или трансформаторной подстанции (главные и участковые подстанции);

б) в каждой электромашинной камере;

в) у каждого стационарного или передвижного распределительного пункта;

г) у каждого индивидуально установленного выключателя или распределительного устройства;

д) у каждой муфты или коробки, соединяющей отдельные отрезки кабелей;

е) у отдельно установленных механизмов.

10. Каждый подлежащий заземлению объект должен подсоединяться к заземляющей магистрали или заземлителю с помощью отдельного ответвления.

Последовательное включение в заземляющий проводник нескольких заземляемых частей запрещается.

11. В качестве магистрального проводника, связывающего местные заземлители с главными в зумпфе и водосборнике, следует использовать стальную броню и свинцовую оболочку бронированных кабелей, а также заземляющую жилу гибких кабелей.

Помимо местного заземления всех электрических машин и аппаратов, последние должны быть снабжены перемычками, благодаря которым осуществляется непрерывная цепь свинцовых оболочек и стальной брони отдельных отрезков бронированных кабелей, как это представлено на принципиальной схеме заземляющих устройств в шахте (рис. 1).

При питании подземных электроустановок кабелем, проложенным в скважинах, допускается подсоединение сети заземления участков к главному заземлителю с помощью стального троса, прокладываемого по откаточному штреку.

II. УСТРОЙСТВО ЗАЗЕМЛЕНИЙ

А. В зумпфах и водосборниках

12. В качестве заземлителей в зумпфе или водосборнике следует применять стальные листы площадью не менее 0,75 *м*^{2}, толщиной не менее 5 *мм* и длиной не менее 2,5 *м*. Рекомендуется в качестве материала для заземлителей применять котельную сталь, обладающую большой стойкостью в отношении разъедающего действия кислотных шахтных вод.

13. Заземляющий проводник необходимой длины выполняется стальной полосой сечением не менее 100 *мм*^{2}.

Б. В штрековых сточных канавах

14. В качестве заземлителей в штрековых сточных канавах применяются стальные полосы площадью не менее 0,6 *м*^{2}, толщиной не менее 3 *мм* и длиной не менее 2,5 *м*.

15. Заземляющие проводники местных заземлителей должны выполняться из стального провода (троса) сечением не менее 50 *мм*^{2}. Контактные поверхности в местах присоединения проводников к отдельным аппаратам и механизмам должны быть зачищены до блеска и надежно скреплены болтами.

16. Заземлитель следует укладывать в горизонтальном положении в углубленном месте сточной канавы на «подушку» из песка или мелких кусков породы толщиной не менее 50 *мм* и сверху засыпать слоем в 150 *мм* из такого же материала (рис. 2).

В. В сухих выработках

17. В качестве заземлителей в выработках, в которых нет сточной канавы, должны применяться стальные трубы диаметром не менее 30 *мм* и длиной не менее 1,5 *м*. Стенки труб должны иметь на разной высоте не менее 20 отверстий диаметром не менее 5 *мм*.

Труба вставляется в предварительно пробуренный шпур (рис. 3) глубиной не менее 1,4 *м*. Диаметр шпура должен быть не менее чем на 20 *мм* больше наружного диаметра трубы. Шпур должен регулярно увлажняться.

При необходимости должны устраиваться два заземлителя длиной по 1,5 *м* на расстоянии не менее 5 *м* один от другого.

18. Труба, а также пространство между наружной стенкой трубы и стенкой шпура заполняются смесью из гигроскопического материала (песка, золы и т. д.) и поваренной соли с приблизительным объемным соотношением 6 : 1.

19. Для поддержания постоянной и достаточной влажности через трубу периодически заливается раствор поваренной соли в воде. При наличии в выработке водоотводных труб необходимо осуществлять искусственное увлажнение (капеж) заземлителя.

20. Допускается применение в сухих выработках в качестве заземлителя стальной полосы в соответствии с п. 14.

21. Запрещается применение штырей в качестве заземлителей.

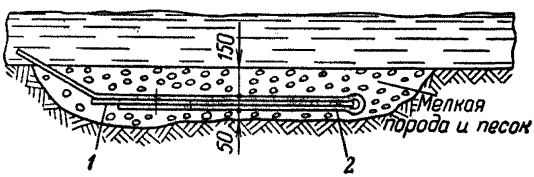


Рис. 2. Расположение заземлителя в сточной канаве:
1 — заземлитель; *2* — заземляющий проводник

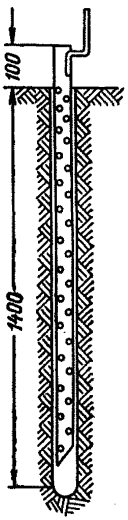


Рис. 3. Устройство заземления с помощью трубы

Г. При питании подземных электроустановок кабелем через скважины

22. При прокладке кабелей по буровым скважинам главное заземление должно устраиваться на поверхности или в одном из водосборников шахты. При этом должно быть не менее двух главных заземлителей, резервирующих друг друга.

23. Если скважина закреплена обсадными трубами, они могут быть использованы в качестве главных заземлителей.

24. Для устройства заземлителей на поверхности можно применять стальные полосы толщиной не менее 4 *мм* и площадью поперечного сечения не менее 48 *мм*^{2} или вертикально забитые трубы с толщиной стенок не менее 3,5 *мм*, при этом число труб должно быть не менее двух.

Трубы следует располагать на расстоянии не менее 2,5 *м* одна от другой.

25. В плохо проводящих грунтах с целью снижения сопротивления заземлителя рекомендуется применять искусственную обработку земли (поваренной солью, содой и т. п.).

III. ЗАЗЕМЛЕНИЕ СТАЦИОНАРНЫХ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК

А. Кабельные муфты

26. Присоединение заземляющего проводника к кабельной муфте осуществляется с помощью крепежного болта муфты, а к свинцовой оболочке и стальной броне кабеля — с помощью стального хомута (рис. 4).

27. Для заземления кабеля, имеющего свинцовую оболочку и стальную броню, при его разделке необходимо надрезать свинцовую оболочку вдоль кабеля с двух сторон (рис. 5), отогнуть образовавшиеся ленты назад на 180° и вплотную приложить их к стальной броне кабеля, предварительно очистив до блеска места соприкосновения свинцовых лент и брони.

28. После заливки муфты кабельной массой на выпущенные из муфты свинцовые ленты надевается стальной хомут с присоединенным к нему

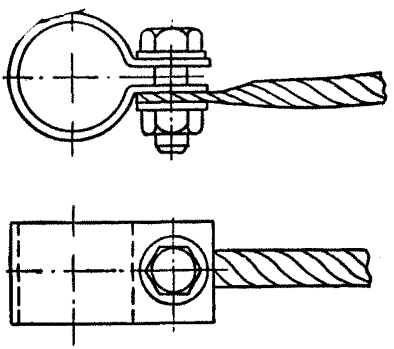


Рис. 4. Стальной хомут для присоединения заземляющего проводника к свинцовой оболочке и стальной броне кабеля

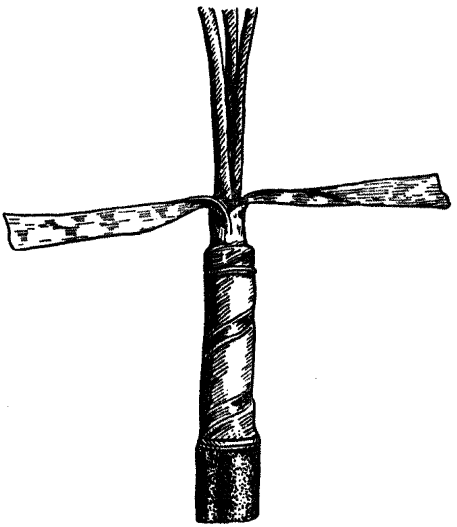


Рис. 5. Разделка бронированного кабеля

заземляющим проводником. Хомут после затяжки должен плотно охватывать свинцовые ленты, обеспечивая надежный электрический контакт между заземляющим проводником, свинцовой оболочкой и стальной броней кабеля. Ширина хомута должна быть не менее 25 *мм*.

29. Хомуты и муфта соединяются между собой перемычкой, выполненной из троса или изогнутой стальной полосы сечением не менее 50 *мм*², или медной перемычкой сечением не менее 25 *мм*². Перемычка подсоединяется к муфте посредством болта. Для осветительных соединительных муфт допускается стальная перемычка сечением 20 *мм*² или медная сечением 10 *мм*².

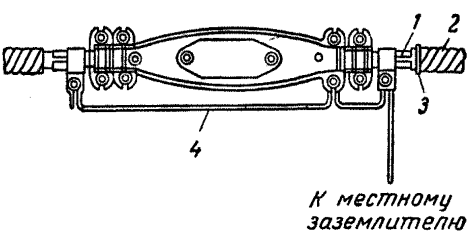


Рис. 6. Заземление соединительной муфты:
1 — свинцовая оболочка; *2* — джутовая оплетка; *3* — стальная броня; *4* — перемычка

Хомуты двух отрезков кабелей, расположенных по обе стороны соединительной муфты, должны иметь между собой надежную электрическую связь, осуществляемую с помощью стальной или медной перемычки. Размеры перемычки определяются в каждом отдельном случае типом муфты и взаимным расположением хомутов на оболочках кабелей.

Присоединение заземляющего проводника к соединительной муфте и к оболочкам соединяемых муфтой кабелей показано на рис. 6, присоединение заземляющего проводника к ответвительной (тройниковой) муфте и к оболочкам кабелей — на рис. 7.

30. При заземлении кабеля марки КСРБГ (рис. 8) свинцовая оболочка кабе-

ля *4* присоединяется к муфте с помощью скобы *5*, расположенной внутри вводной муфты. Стальная броня *1* присоединяется к корпусу муфты перемычкой *3* через хомут *2*.

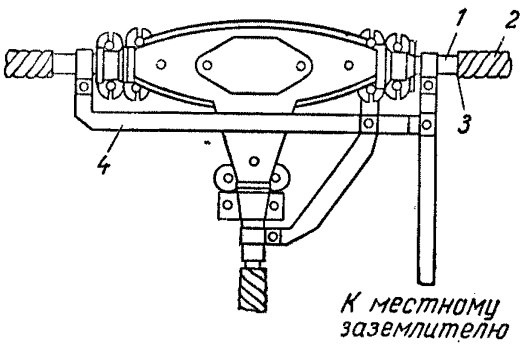


Рис. 7. Заземление ответвительной (тройниковой) муфты:

1 — свинцовая оболочка; *2* — джутовая оплетка; *3* — стальная броня; *4* — перемычка

Контактные поверхности свинцовой оболочки и брони должны быть зачищены до блеска.

31. При заземлении кабеля марки КВРБГ с полихлорвиниловой оболочкой и стальной броней последняя присоединяется к корпусу муфты в соответствии с п. 30 (рис. 9).

Для повышения проводимости заземляющего устройства рекомендуется дополнительно, кроме стальной брони, использовать одну или несколько свободных от нагрузки жил кабеля с таким расчетом, чтобы общее сечение медных проводников, включенных в заземляющую магистраль, было не менее 2,5 *мм*^{2}.

Б. Машины и аппараты

32. Для заземления стационарных машин, трансформаторов и аппаратов в каждой камере должен устраиваться заземляющий контур, подсоединенный к общей сети заземления и выполненный из стальной полосы сечением не менее 100 *мм*^{2}.

33. Заземляющие контуры в околоствольных электромашинных камерах и в центральной подстанции должны быть присоединены к главным заземлителям медным проводом сечением не менее 50 *мм*^{2} или стальной полосой сечением не менее 100 *мм*^{2}.

34. Присоединение к заземляющему контуру всех подлежащих заземлению объектов и местного заземления должно производиться с помощью отдельных заземляющих проводников.

35. Для заземления электрооборудования, расположенного в выработках, кроме общего заземления, должны устраиваться местные заземлители.

Один местный заземлитель может быть установлен на группу электроустановок. В этом случае каждая установка должна быть присоединена к местному заземлителю отдельным заземляющим проводником, а местный заземлитель должен иметь отдельные зажимы для каждого проводника.

36. Заземляющие проводники должны быть доступны для осмотра.

37. Заземление корпусов электродвигателей следует осуществлять с помощью предусмотренного для этой цели на корпусе электродвигателя специального заземляющего болта, к которому присоединяется заземляющий проводник от заземлителя. Заземление кабельной муфты и брони кабеля производиться в соответствии с указаниями п. 27 и 28.

38. Для заземления корпуса трансформатора необходимо заземляющие проводники присоединять с помощью хомутов к броне каждого из кабелей, заделанных в кабельные муфты трансформатора. Кроме того, заземляющий проводник должен быть также присоединен к корпусу трансформатора с помощью предусмотренного на последнем заземляющего болта. Присоединение заземляющих проводников к трансформатору и к броне кабелей показано на рис. 10. Заземление передвижной трансформаторной подстанции показано на рис. 11.

39. При заземлении индивидуально установленного пускового аппарата проводники от местного заземлителя присоединяются одновременно к корпусу аппарата с помощью предусмотренного на последнем заземляющего болта, а также к броне кабеля с помощью хомута.

Примеры заземления индивидуально установленного аппарата показаны на рис. 12.

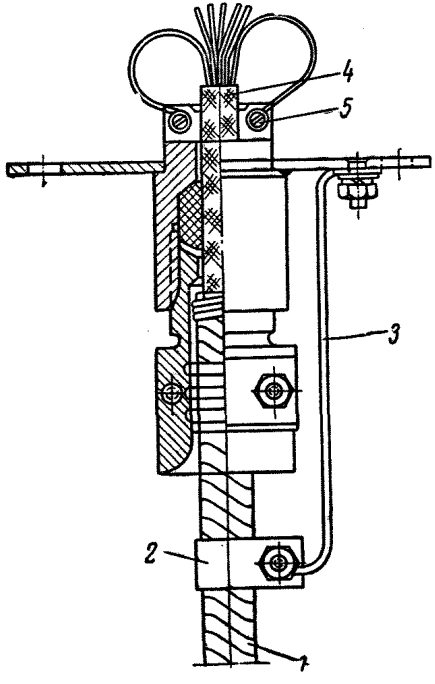


Рис. 8. Заземление кабеля марки КСРБГ

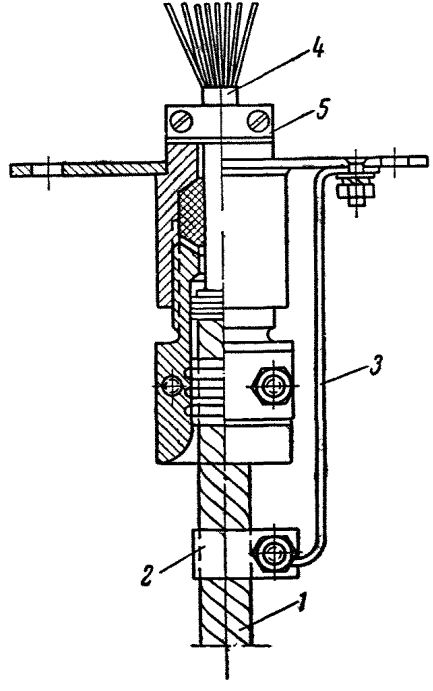


Рис. 9. Заземление кабеля марки КВРБГ:

1, 2, . . ., 5 = то же, что и на рис. 8

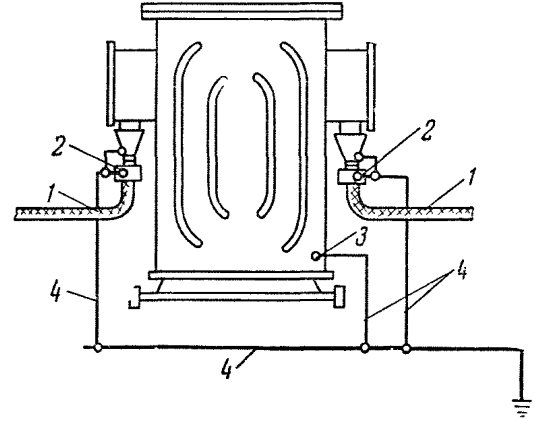


Рис. 10. Присоединение заземляющих проводников к трансформатору и броне кабелей:

1 — броня кабеля; *2* — хомут; *3* — заземляющий зажим на корпусе трансформатора; *4* — заземляющие проводники

40. Для заземления корпусов распределительных устройств напряжением выше 1000 *в*, скомплектованных в общий распределительный пункт, прокладывают заземляющие стальные шины размером не менее 30×3 *мм*, присоединяемые к заземляющему контуру.

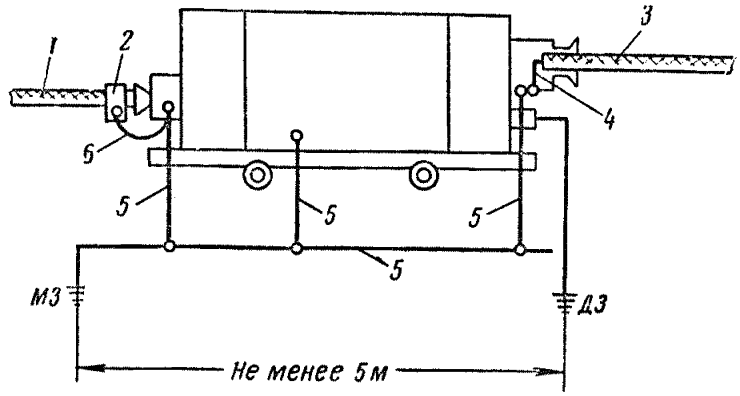


Рис. 11. Схема заземления передвижной трансформаторной подстанции:

1 — бронированный кабель; *2* — хомут; *3* — гибкий кабель; *4* — заземляющая жила гибкого кабеля; *5* — заземляющие проводники; *6* — перемычка; *МЗ* — местный заземлитель; *ДЗ* — дополнительный заземлитель

41. В электромашинных камерах все имеющиеся установки заземляются с помощью заземляющих проводников из стальной полосы сечением 50 *мм*^{2}, посредством которых корпус каждой машины или аппарата присоединяется к заземляющему контуру.

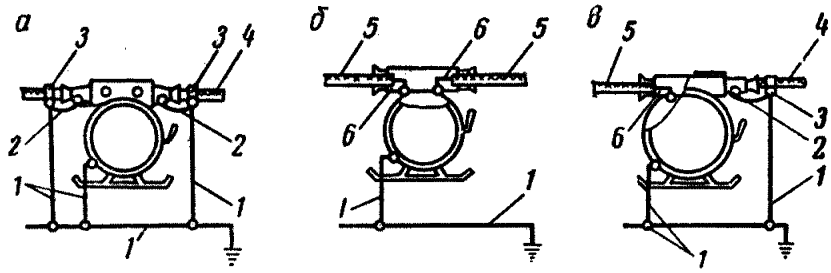


Рис. 12. Примеры заземления индивидуально установленного аппарата:

а — при присоединении бронированных кабелей; *б* — при присоединении гибких кабелей; *в* — при присоединении бронированного и гибкого кабелей; *1* — заземляющие проводники; *2* — перемычки; *3* — хомуты; *4* — бронированный кабель; *5* — гибкие кабели; *6* — заземляющие жилы гибких кабелей

IV. ЗАЗЕМЛЕНИЕ ПЕРЕДВИЖНЫХ И ПЕРЕНОСНЫХ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК

42. Конец заземляющей жилы гибкого кабеля присоединяется к корпусам передвижных и переносных электроустановок с помощью заземляющего зажима, предусмотренного в кабельном вводе (глухом или штепсельном). Присоединение заземляющей жилы к зажиму необходимо устраивать так, чтобы контакты заземления были разгружены от возможных механических напряжений.

Другой конец заземляющей жилы должен быть присоединен к корпусу соответствующего пускателя с помощью заземляющего зажима в кабельном вводе.

Корпус пускателя должен быть присоединен к местному заземлителю и к общей сети заземления.

43. Во избежание присоединения к корпусу электрооборудования рабочей жилы вместо заземляющей необходимо иметь в виду, что заземляющая жила отличается от рабочих жил либо меньшим сечением (для кабелей значительных сечений), либо иной расцветкой изоляции (обычно черной).

44. Для машин и механизмов с дистанционным управлением (в газовых шахтах при искробезопасных схемах управления) должен обеспечиваться непрерывный автоматический контроль заземления, достигаемый путем использования заземляющей жилы кабеля в цепи управления.

В случае расположения пульта управления и электродвигателя в разных местах должна контролироваться только жила заземления электродвигателя (рис. 13).

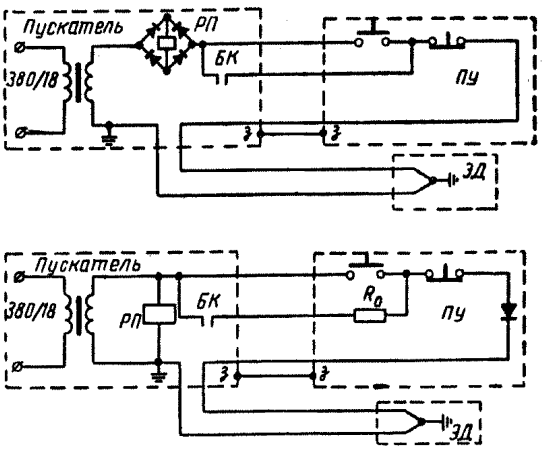


Рис. 13. Примеры выполнения схемы автоматического контроля заземления передвижного механизма при раздельном расположении пульта управления и электродвигателя

45. Заземление переносных распределительных пунктов производится путем соединения стальной и свинцовой оболочек бронированных кабелей или заземляющей жилы гибких кабелей с корпусом соответствующего аппарата, а также присоединением корпуса каждого аппарата и оболочек бронированного кабеля к вспомогательной заземляющей шине, выполненной из стальной полосы сечением не менее 50 *мм*^{2}.

Заземляющая шина присоединяется к местному заземлителю с помощью стального троса сечением не менее 50 *мм*^{2}.

Заземляющая шина и проводники должны быть доступны для осмотра.

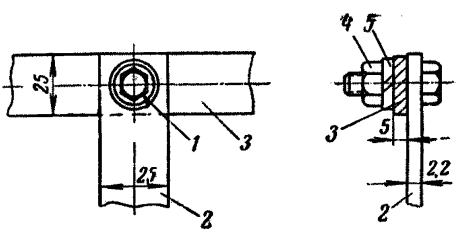


Рис. 14. Присоединение заземляющего проводника из полосовой стали:

1 — болт; *2* — заземляющий проводник; *3* — магистраль; *4* — гайка; *5* — шайба

V. ПРИСОЕДИНЕНИЕ И УКРЕПЛЕНИЕ ЗАЗЕМЛЯЮЩИХ ПРОВОДНИКОВ

46. Присоединение заземляющих проводников к заземляющей шине рекомендуется производить сваркой (если позволяют условия) или с помощью болта диаметром не менее 10 *мм*, как это показано на рис. 14 и 15. Соединение двух отрезков заземляющих тросов показано на рис. 16.

47. В машинных камерах с бетонной крепью заземляющие магистрали и проводники рекомендуется поддерживать специальными пружинящими изогнутыми штырями, в прочих выработках с бетонной крепью — скобами. Конструкция штырей и скоб, способ их укрепления в стене и способ прикрепления заземляющих проводников показаны на рис. 17.

Расстояние между осями штырей и скоб вдоль заземляющего проводника рекомендуется принимать не более 1 *м*.

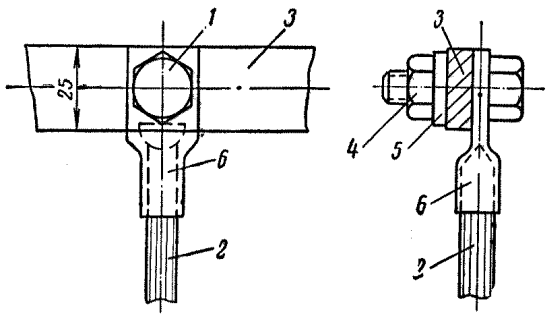


Рис. 15. Присоединение заземляющего проводника из троса к магистрали:
1 — болт; *2* — трос; *3* — магистраль; *4* — гайка; *5* — шайба; *6* — наконечник

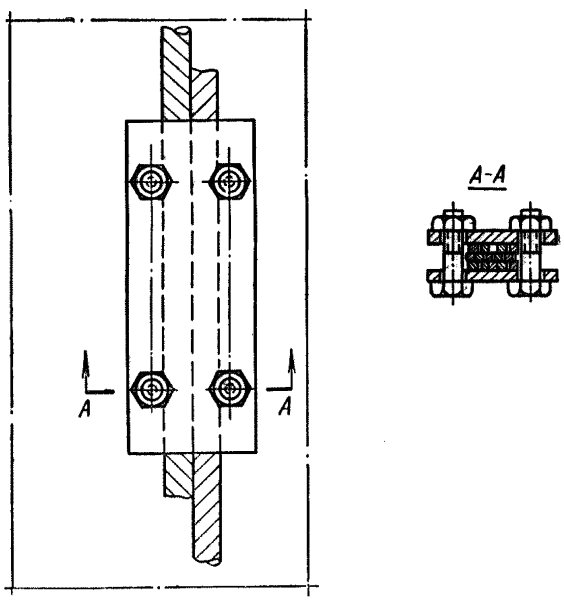


Рис. 16. Соединение двух отрезков заземляющих тросов

48. В выработках с деревянной крепью заземляющие проводники рекомендуется укреплять стальными скобами (рис. 18).

VI. ЗАЗЕМЛЕНИЕ ТРУБОПРОВОДОВ И РЕЛЬСОВЫХ ПУТЕЙ

49. При заземлении трубопровода к нему присоединяется заземляющий проводник с помощью хомута, изготовленного из полосовой стали, плотно охватывающего заземляемый трубопровод (рис. 19).

50. Заземление трубопроводов должно производиться во всех пунктах, где имеются местные заземлители.

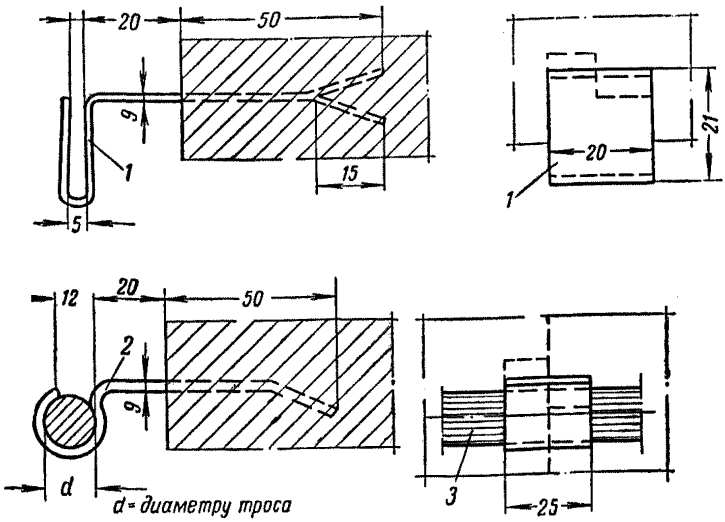


Рис. 17. Крепление заземляющей магистрали в камере с бетонной крепью:

1 — зажим для крепления плоских шин; *2* — зажим для троса; *3* — трос

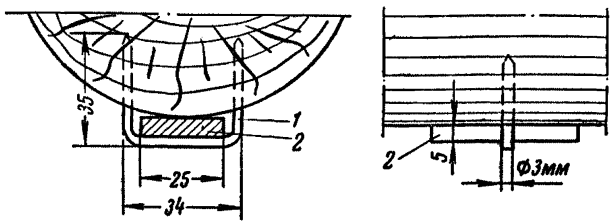


Рис. 18. Крепление заземляющего проводника в выработке с деревянной крепью:

1 — стальная скоба; *2* — заземляющий проводник

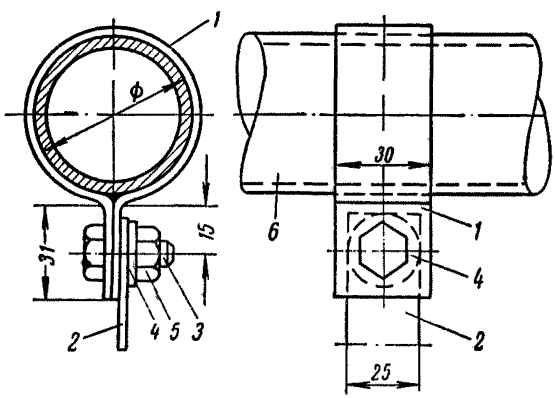


Рис. 19. Присоединение заземляющего проводника к трубопроводу с помощью хомута (внутренний диаметр хомута соответствует наружному диаметру трубопровода):

1 — хомут 1,9 × 30 *мм*; *2* — заземляющий проводник 2,2 × × 25 *мм*; *3* — болт; *4* — шайба; *5* — гайка; *6* — трубопровод

51. Перед надеванием хомута на трубопровод последний по всей поверхности прилегания хомута должен быть зачищен до блеска.

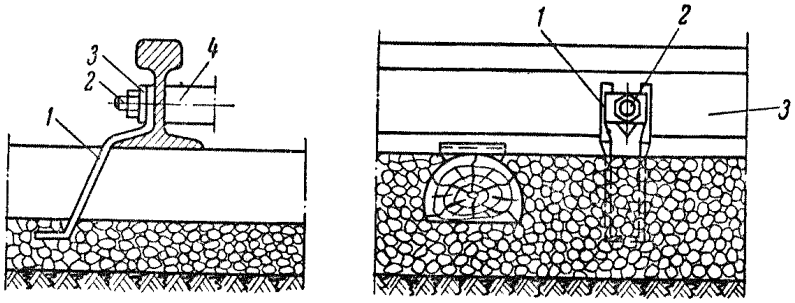


Рис. 20. Соединение заземляющего проводника с шейкой рельса с помощью хомута:

1 — заземляющий проводник 25 × 5 *мм*; *2* — болт; *3* — шайба; *4* — междурельсовая стяжка

52. Заземление рельсового пути рекомендуется производить с помощью болта междурельсовой стяжки, зажимающего конец заземляющего проводника, разделанный в виде вилки. Крепление проводника производится к шейке рельса (рис. 20).

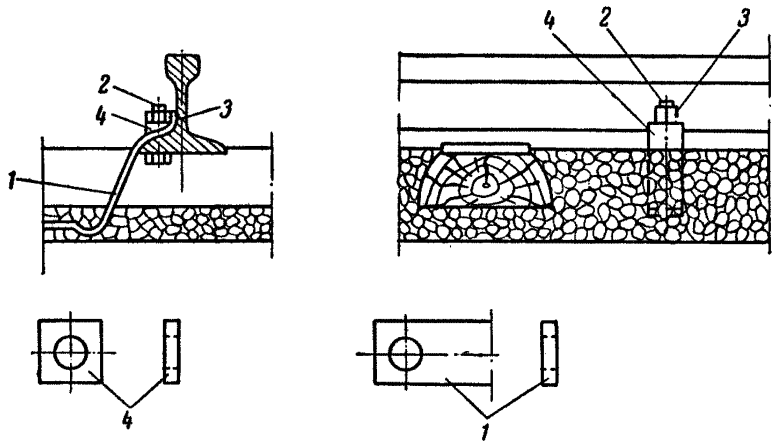


Рис. 21. Соединение заземляющего проводника с подошвой рельса (болтовое соединение):

1 — заземляющий проводник 25 × 5 *мм*; *2* — болт; *3* — гайка; *4* — шайба

53. Рекомендуется также прикрепление заземляющего проводника к подошве рельса с помощью болта со специальной конусной шайбой (рис. 21) или сваркой, если позволяют условия.

54. Заземление рельсовых путей, кроме путей контактной электровозной откатки, рекомендуется производить во всех пунктах, где имеются местные заземлители.

VII. ЗАЗЕМЛЕНИЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ТЯГОВОЙ СЕТИ ПОСТОЯННОГО ТОКА

А. Заземление электрооборудования тяговой подстанции

55. Для заземления электрооборудования, находящегося в камере тяговой подстанции, должны устраиваться две отдельные заземляющие проводки; проводка для заземления электрооборудования постоянного тока и проводка (заземляющий контур) для заземления электрооборудования переменного тока.

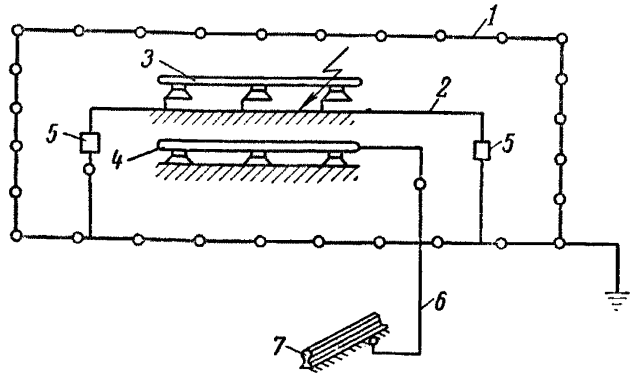


Рис. 22. Схема заземляющих устройств в камере тяговой подстанции:

1 — заземляющий контур для заземления электрооборудования переменного тока; *2* — заземляющая проводка для заземления электрооборудования постоянного тока; *3* — положительная шина; *4* — отрицательная шина; *5* — реле заземления; *6* — отсасывающая линия; *7* — ходовые рельсы

К проводке для заземления электрооборудования постоянного тока присоединяются все металлические оболочки электроустановок постоянного тока, а также рамы, каркасы и другие устройства, на которые возможен переход напряжения при повреждении изоляции на стороне постоянного тока.

Эта заземляющая проводка с обеих сторон присоединяется через реле заземления к заземляющему контуру, служащему для заземления электрооборудования переменного тока (рис. 22).

56. В качестве реле заземления должны применяться соответствующие токовые реле (например, ЭТ-521/100), отрегулированные на ток трогания 25—50 *а*.

При срабатывании реле заземления в результате повреждения изоляции положительного полюса должно происходить автоматическое отключение всех преобразовательных агрегатов.

57. Заземляющая проводка для заземления электрооборудования постоянного тока выполняется из стальной полосы сечением не менее 100 *мм*^{2}, закрепляемой на изоляторах к крепи камеры тяговой подстанции. Присоединение этой проводки к реле заземления и последних к заземляющему контуру, предназначенному для заземления электрооборудования переменного тока, осуществляется стальными полосами или тросами сечением не менее 50 *мм*^{2} с приваренными наконечниками.

58. Заземляющий контур для электрооборудования переменного тока, присоединение к нему заземляемых оболочек и других деталей, а также присоединение контура к местному заземлителю и общей заземляющей сети выполняются в соответствии с требованиями раздела III, Б настоящей Инструкции.

59. При наличии в тяговой подстанции или вблизи нее рельсовых путей (тупика), по которым возможен вынос опасного потенциала, необходимо устраивать в каждой нитке рельсового пути три изолированных стыка: первый — у места

примыкания к главным путям, второй — в месте выхода с территории подстанции и третий — в середине длины тупика.

60. Если в тяговую подстанцию предусмотрен заезд электровозов, у изолированных стыков должны быть предусмотрены разъединители сетей стыков на время заезда электровоза в подстанцию. При отсутствии электровоза в подстанции разъединители должны быть отключены.

Б. Заземление отдельно устанавливаемого электрооборудования и кабелей

61. Заземление оболочек электрооборудования постоянного тока, относящегося к контактной тяговой сети, осуществляется путем присоединения заземляемых оболочек к рельсам, используемым в качестве обратного провода сети, с помощью заземляющих проводников.

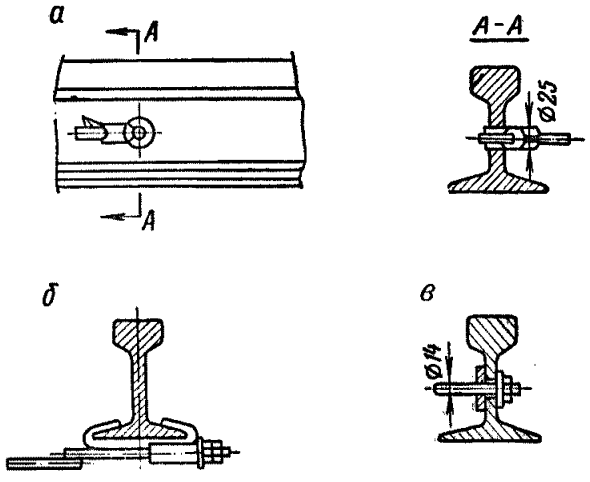


Рис. 23. Присоединение заземляющего проводника к рельсу:

а — с помощью пульки; *б* — с помощью башмака; *в* — с помощью медной шайбы и гайки

В качестве заземляющих проводников используются изолированные от земли и заземляющих конструкций стальные шины или тросы с приваренными наконечниками сечением не менее 50 *мм*².

Присоединение заземляющих проводников к рельсам производится с помощью специальных зажимов (рис. 23). К заземляемым оболочкам электрооборудования заземляющие проводники присоединяются либо с помощью зажимов, предусмотренных для этой цели на оболочках, либо путем сварки.

Заземляющие проводники и места их присоединения к рельсам и заземляемым оболочкам должны быть доступны для осмотра.

62. Металлические оболочки питающих кабелей постоянного тока заземляются только с одной стороны — на тяговой подстанции. Двустороннее заземление таких кабелей не допускается.

Заземление осуществляется с помощью стальных хомутов и стальных заземляющих проводников сечением не менее 50 *мм*².

63. При заземлении металлических оболочек кабеля свинцовая оболочка и броня у концевой воронки металлически соединяются между собой и с заземленной конструкцией, на которой крепится концевая воронка таким же способом, как и для кабелей переменного тока.

64. Металлические оболочки отдельных отрезков питающего кабеля, соединенные муфтами, должны электрически соединяться наружными перемычками.

Перемычка должна быть соединена с металлическими оболочками отрезков кабелей и кабельной арматурой с помощью хомутов и болтов с гайками и пружинными шайбами аналогично тому, как это выполняется для кабелей переменного тока.

65. Заземление должно быть выполнено так, чтобы при отсоединении отдельных аппаратов и машин от заземления (например, при изъятии их из схемы электроснабжения) не нарушалось заземление остального оборудования.

66. Запрещается осуществлять последовательное заземление нескольких электроустановок или нескольких частей одной установки. Каждый заземляемый элемент должен присоединяться к сборной заземляющей шине или рельсам отдельным заземляющим проводником.

Запрещается:

а) заземлять металлические оболочки отсасывающих кабелей;

б) заземлять с помощью местных заземлителей электрические установки постоянного тока, относящиеся к оборудованию тяговой сети;

в) присоединять к заземляющей проводке постоянного тока трубопроводы, нетоковедущие рельсы, канаты и другие металлические конструкции, соединенные с общешахтной сетью заземления электроустановок переменного тока.

67. Для обеспечения механической прочности и надежности электрических контактов в цепях заземления заземляющая проводка должна удовлетворять следующим требованиям:

а) соединение заземляющих проводников между собой и присоединение их к конструкциям, устанавливаемым стационарно в тяговой подстанции на длительное время (каркасы, ограждения и т. п.), должно осуществляться, как правило, сваркой;

б) присоединение заземляющих проводников к корпусам машин и аппаратов, которые в процессе эксплуатации подвергаются перемещению, замене и т. п., может выполняться с помощью специальных заземляющих зажимов, болтов, шпилек, предусмотренных для этой цели на корпусах электрооборудования.

68. Сварное соединение должно удовлетворять следующим требованиям:

а) сварка должна быть выполнена внахлестку;

б) расчетное сечение сварного шва должно соответствовать удвоенному сечению свариваемых проводников;

в) на всем протяжении сварного шва не должно быть неплотностей, трещин и т. п. между наваренным материалом и металлом заземляющих проводников.

69. Соединение, выполненное с помощью заземляющего зажима, должно удовлетворять следующим требованиям:

а) диаметр зажима должен быть не менее 10 *мм*;

б) диаметр отверстия для шпильки (болта) в заземляющей шине или наконечнике троса не должен превышать диаметр шпильки более чем на 2 *мм*;

в) контактная поверхность соприкосновения двух заземляющих проводников или проводника с заземляющим объектом должна быть не менее площади шайбы для принятого болта;

г) контактные поверхности должны быть зачищены до блеска;

д) болты и гайки должны быть снабжены пружинными шайбами.

70. Заземляющая проводка должна быть окрашена в фиолетовый (или черный) цвет и на всем протяжении от заземляемого объекта до заземлителя (контура или рельсов) должна быть доступна для осмотра.

71. Заземление металлических оболочек электрооборудования и кабелей переменного и постоянного тока и других подлежащих заземлению конструкций, установленных в преобразовательной подстанции для зарядки аккумуляторных батарей рудничных аккумуляторных электровозов, осуществляется соединением всех заземляющих объектов (независимо от рода тока) к общему контуру заземления, оборудованному в подстанции и присоединенному к местному заземлителю и к общешахтной сети заземления.

Элементы заземляющего устройства подстанции должны удовлетворять требованиям, предъявляемым к заземляющим устройствам электроустановок переменного тока.

VIII. ЗАЗЕМЛЕНИЕ ВОЗДУХОПРОВОДОВ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ НАКОПЛЕНИЯ СТАТИЧЕСКОГО ЭЛЕКТРИЧЕСТВА

72. Заземление вентиляционных труб и трубопроводов сжатого воздуха, а также отдельных их элементов служит для защиты от накопления и разряда статического электричества в шахтах, опасных по газу или пыли.

73. Заземление металлических вентиляционных труб, трубопроводов сжатого воздуха и их ответвлений в шахтах, применяющих электрическую энергию, должно удовлетворять требованиям настоящей Инструкции по заземлению металлических частей электроустановок.

74. Заземление металлических вентиляционных труб, трубопроводов сжатого воздуха и их ответвлений в шахтах, применяющих пневматическую энергию, дол-

жно осуществляться в начале и в конце воздухопроводов с помощью хомутов, как показано на рис. 19.

75. Размеры и устройство заземлителей и заземляющих проводников должны соответствовать параметрам местного заземления электроустановок для мокрых или сухих выработок.

76. Для обеспечения непрерывного заземления воздухопроводов в местах фланцевого соединения трубы должны соединяться перемычкой диаметром не менее 5 *мм*.

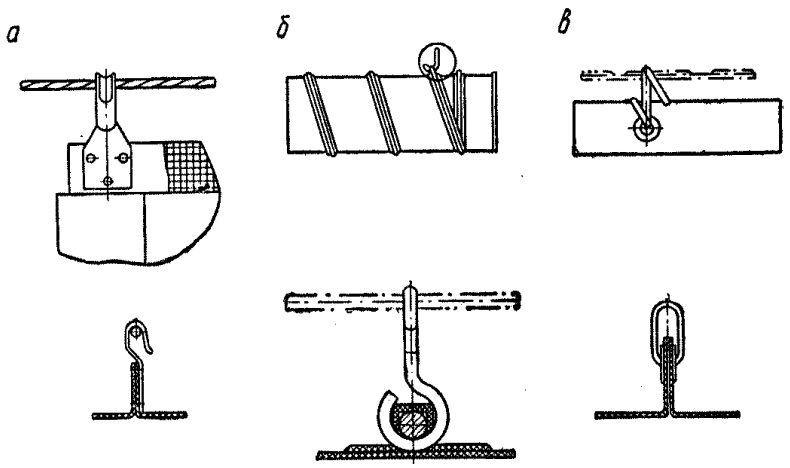


Рис. 24. Заземление металлических элементов прорезиненных труб:
а — типа М; *б* — типа ТВ; *в* — типа ТН

Перемычки должны крепиться к фланцам с помощью крепежных болтов.

77. Место присоединения заземляющего отвода или перемычки должно быть зачищено до блеска.

78. Заземления одиночных металлических деталей (колен, тройников, звеньев, бандажей и т. д.), установленные на прорезиненных вентиляционных трубах, должны выполняться аналогично требованиям п. 74.

Для крепления заземляющих отводов металлические детали должны иметь заземляющую шпильку диаметром не менее 10 *мм* или уголок 25 × 25 *мм* с отверстием под болт.

79. Допускается присоединение отдельных металлических деталей к заземленным металлическим воздухопроводам, рельсовым путям и другим заземленным системам.

80. Величина сопротивления заземляющей цепи, предназначенной только для защиты от статического электричества, должна составлять не более 100 *ом*.

81. Заземление металлических элементов (крючков, колец, петлей, спиралей и т. д.), конструктивно закрепленных на поверхности прорезиненных вентиляционных труб, должно осуществляться путем подвешивания их на металлическом заземленном в двух концах тросе, как показано на рис. 24.

Соединение троса рекомендуется производить, как показано на рис. 16.

82. Осмотр, проверка механической прочности, а также измерение электрического сопротивления заземления, предназначенного для защиты от накопления статического электричества, должны выполняться согласно требованиям настоящей Инструкции.

IX. ИЗМЕРЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ ЗАЗЕМЛЕНИЙ

83. Измерение общего сопротивления заземляющей сети производится не реже одного раза в месяц.

84. При пользовании прибором ИЗШ-52 (рис. 25) для производства измерений необходимо наличие двух дополнительных заземлителей, находящихся от измеряемого на расстоянии не менее 15—20 *м*.

В качестве вспомогательных заземлителей применяются стальные (желательно луженые) стержни с заостренными концами, забиваемые во влажную почву на глубину до 0,8 *м*.

85. Для определения величины сопротивления заземляющей сети необходимо подключать к зажиму *1* заземляющую сеть, а к зажимам *2* и *3* вспомогательные заземлители, как это показано на рис. 25.

86. Затем необходимо снять телефонные наушники и включить питание от батареи выключателем *В*. Поворачиванием головки винта зуммера достигается по возможности ровный и высокий тон.

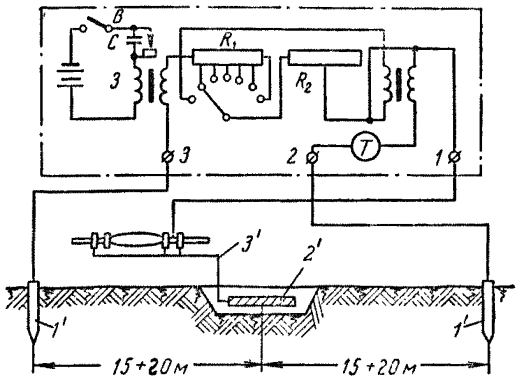


Рис. 25. Схема прибора ИЗШ-52:
1' — вспомогательные заземлители; *2'* — местный заземлитель; *3'* — заземляющий проводник

87. Рукоятками реостатов R_1 и R_2 необходимо установить положение, при котором звук в наушниках будет наименьшим.

Величина измеряемого сопротивления заземления равна сумме показаний реостатов

88. При пользовании прибором М1103 (рис. 26) также необходимо наличие двух вспомогательных заземлителей, выполненных в соответствии с п. 84 настоящей Инструкции.

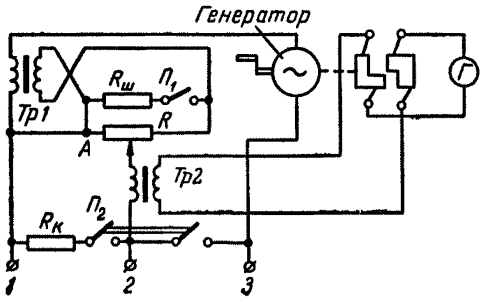


Рис. 26. Схема прибора М1103

89. Для определения величины сопротивления заземляющего устройства необходимо подключить к зажиму *1* прибора заземляющее устройство, а к зажимам *2* и *3* — вспомогательные заземлители, как это показано на рис. 27.

90. Затем необходимо поставить переключатель $П_1$ в положение x_1 или x_5, а переключатель $П_2$ в положение «Измерение». Вращая рукоятку генератора и одновременно поворачивая рукоятку реохорда *R*, необходимо добиться нулевого положения стрелки гальванометра *Г*.

91. Измеряемое сопротивление заземляющего устройства равно показанию по шкале реохорда, умноженному на коэффициент, установленный положением переключателя $П_1$.

92. Для проверки исправности прибора необходимо, не присоединяя заземлителей, перевести переключатель $П_1$ в положение x_1, а переключатель $П_2$ в положение «Контроль». Показание прибора при этом должно быть равным 10±0,5 *ом*.

93. При производстве измерений рукоятку генератора необходимо вращать со скоростью, примерно равной 120 *об/мин*.

94. Искробезопасное исполнение приборов ИЗШ-52 и М1103 позволяет применять их во всех выработках шахт, опасных по газу и пыли.

95. При пользовании прибором МС-07 или МС-08 завода «Энергоприбор» в нормальном исполнении (рис. 28) измерение сопротивления заземления производится следующим образом:

а) к зажимам I_1 и E_1 присоединяют испытуемое заземление R_x, к зажиму E_2 — зонд $З$, к зажиму I_2 — вспомогательный заземлитель $В$. При измерении величины сопротивления общешахтной заземляющей сети вспомогательным заземлением может служить местный заземлитель;

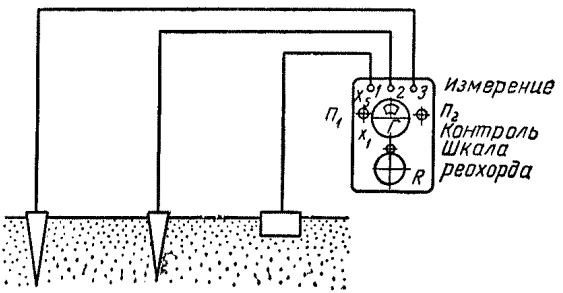


Рис. 27. Схема присоединения прибора М1103 при измерении сопротивления заземлителя

б) рукоятку переключателя «Регулировка — измерение» устанавливают в положение «Регулировка» и, вращая генератор $Г$, одновременно поворачивают рукоятку реостата до установки стрелки прибора на красной отметке шкалы;

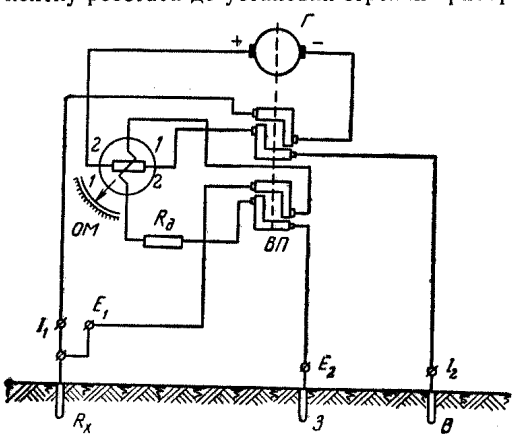


Рис. 28. Схема прибора МС-07

в) рукоятку переключателя «Регулировка — измерение» устанавливают в положение «Измерение» и рукоятку переключателя диапазонов — в положение *1*. Затем, вращая генератор со скоростью около 2 *об/сек*, отсчитывают по шкале (*ом*) сопротивление испытуемого заземления.

Если результат измерения будет менее 100 *ом*, то для получения более точного результата переключатель диапазонов надо перевести в положение 10 и отсчитанное по шкале сопротивление разделить на десять. Если результат измерения будет менее 10 *ом*, то переключатель надо перевести в положение 100 и отсчитанное по шкале сопротивление разделить на сто.

96. В случае, когда один местный заземлитель установлен на группу машин или аппаратов (например, распределительный пункт под забоем или участковая трансформаторная подстанция), необходимо измерить сопротивление заземления каждого аппарата отдельно (не отсоединяя его от местного заземлителя), входящего в комплекс электроустановки. Для этого вначале проводник от прибора должен присоединяться к заземлителю, при этом будет измерено общее сопротивление заземления. Затем проводник от прибора необходимо поочередно присоединять к каждому аппарату. Такие присоединения необходимо производить к наружному заземляющему зажиму, к которому присоединяется местное заземление. При удовлетворительном выполнении заземления отдельных аппаратов результаты этих измерений почти не будут отличаться между собой. В случае

значительного расхождения результатов измерения необходимо проверить надежность подсоединения заземляющих проводников.

X. ОСМОТР ЗАЗЕМЛЕНИЙ

97. Правильно выполненное (в соответствии с приведенными выше указаниями) заземление может в дальнейшем удовлетворять предъявленным к нему требованиям только при постоянном контроле его состояния и немедленном устранении всех замеченных дефектов.

98. В начале каждой смены обслуживающий персонал должен производить наружный осмотр всех заземляющих устройств. При этом проверяется целостность заземляющих цепей и проводников, состояние контактов и т. п.

99. Включение электроустановки должно производиться лишь после того, как проверкой заземляющего устройства не обнаружено видимых нарушений его. После каждого, даже мелкого, ремонта электрооборудования следует проверить исправность его заземления. Особое внимание должно быть обращено на заземление переносных и передвижных электроустановок.

100. Если при осмотре будет обнаружено какое-либо нарушение в цепи заземления, то электроустановка не должна быть пущена в работу до устранения неисправности заземления.

101. Не реже одного раза в месяц на шахте должен производиться наружный осмотр всего заземляющего устройства. Одновременно с этим должно производиться измерение общего сопротивления заземляющей сети у каждого заземлителя.

Результаты осмотра и измерений должны заноситься в прошнурованную книгу (книги).

102. При ежемесячном осмотре заземлений следует особое внимание обращать на непрерывность заземляющей цепи и состояние контактов, ослабление и окисление которых может привести к значительному увеличению сопротивления заземления. При ослаблении и окислении контактов необходимо тщательно зачистить до блеска все контактные поверхности и подтянуть болтовые соединения.

103. Проверка механической прочности контактов производится и в случаях, когда проверка сопротивления заземляющей проводки показала, что проводка исправна. Это нужно для того, чтобы выяснить, надежны ли контакты заземляющей проводки и что они не нарушаются при появлении небольших повышенных механических усилий.

104. Проверка механической прочности контактов производится путем постукивания их молоточком. Если контакты имеют достаточную прочность, то постукивание их молоточком не вызовет нарушения механической связи между соединяемыми частями.

105. Проверка механической прочности контактов должна производиться до измерения сопротивления заземлений.

В противном случае нужно будет вторично проверять электрическое сопротивление заземляющей проводки, чтобы убедиться в том, что во время проверки механической прочности контактов не произошло нарушения электрического соединения.

106. Не реже одного раза в 3 месяца все заземлители из зумпфа и водосборника должны осторожно выниматься и подвергаться тщательному осмотру и ремонту.

ПРИЛОЖЕНИЕ 10

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ СВАРОЧНЫХ И АВТОГЕННЫХ РАБОТ В ПОДЗЕМНЫХ ВЫРАБОТКАХ И НАДШАХТНЫХ ЗДАНИЯХ

к § 636 Правил безопасности в угольных и сланцевых шахтах

I. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ ВСЕХ ШАХТ

1. Для производства сварочных и автогенных работ в подземных выработках и надшахтных зданиях главный механик шахты на основании распоряжения главного инженера шахты выдает письменный наряд на выполнение работ, в котором должны быть указаны место, время, характер и объем сварочных или автогенных работ, необходимые меры предосторожности при их производстве и кто выполняет работы.

2. Сварочные и автогенные работы производятся в присутствии и под непосредственным руководством главного механика шахты, его заместителя или механика участка (механика ВШТ, подъема), которые непосредственно на месте работы должны проверить, приняты ли все меры предосторожности, и только после этого дать разрешение на производство работ.

3. Газосварщики и электросварщики должны иметь право на производство сварочных работ.

4. Все воспламеняющиеся материалы (масло, пакля, обтирочные материалы, щепа и т. п.) должны быть убраны на расстояние не менее 20 *м* от места производства сварки.

5. Под свариваемую деталь должен быть подложен лист асбеста размером не менее 1000 × 1000 *мм* или стальной лист таких же размеров толщиной не менее 1 *мм*. Стальной лист покрывается слоем песка толщиной 60—80 *мм*.

При сварке все деревянные или другие горючие части сооружений, находящиеся от места сварки на расстоянии до 2 *м*, должны быть защищены асбестовыми или стальными листами.

При сварке рельсов на ближайшие к свариваемому стыку шпалы должны быть наложены куски асбеста или листовой стали площадью не менее 250 × × 500 *мм*.

6. При смене электродов в процессе сварки остатки электродов выбрасывать в специальный металлический ящик, устанавливаемый у места сварки.

7. У места производства сварочных работ должно быть не менее двух огнетушителей, пожарный рукав со стволом, присоединенный к ближайшей пожарной гайке, или вагонетка (бочка) с запасом воды не менее 1 $м^3$ и ящик с песком.

8. Если сварочные работы производятся в выработке, закрепленной деревом, то она увлажняется на протяжении 10 *м* в обе стороны от места производства сварочных работ; по окончании сварки выработка (почва, бока и кровля) вновь увлажняется на протяжении 10 *м* в обе стороны от места сварки.

9. В вертикальных и наклонных выработках с деревянной крепью, имеющих выход на поверхность, производство сварочных работ запрещается.

В исключительных случаях сварочные работы могут производиться только с особого разрешения главного инженера треста (комбината).

10. В вертикальных и наклонных выработках, имеющих выход на поверхность, закрепленных несгораемой крепью, но имеющих деревянную отшивку лестничного отделения или армировку из дерева (проводники или расстрелы), при производстве сварочных работ должны дополнительно устраиваться предохранительные полки, покрытые листовой сталью и слоем песка толщиной 60—80 *мм* во избежание попадания искр на деревянные части армировки или на отшивку лестничного отделения.

11. Лицо, руководящее сварочными или автогенными работами, обязано находиться на месте производства работ не менее 2 *ч* после их окончания при нормальном проветривании выработки.

После окончания сварочных работ это лицо обязано доложить об окончании

работ главному механику шахты или замещающему его лицу, которые записывают в книгу распоряжений по шахте время начала и окончания сварочных работ, результат осмотра места производства сварки после его профилактической обработки, фамилии лиц, выполнявших работы.

II. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ ШАХТ, ОПАСНЫХ ПО ГАЗУ ИЛИ ПЫЛИ

12. Сварочные и автогенные работы в шахтах, опасных по газу или пыли, разрешается производить только в следующих выработках со свежей струей воздуха: стволах, околоствольных дворах, околоствольных камерах, главных квершлагах, а также откаточных выработках, где Правилами безопасности разрешено применение контактных электровозов.

13. До начала сварочных или автогенных работ должны быть приняты меры по удалению угольной пыли с предварительным ее увлажнением на протяжении не менее 10 *м* в обе стороны от места сварки, а также контрольным замером должно быть установлено отсутствие метана. Во время производства сварки должно присутствовать лицо вентиляционного надзора для непрерывного контроля за содержанием метана. В случае обнаружения следов метана сварочные работы должны быть прекращены.

III. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ ШАХТ, ОПАСНЫХ ПО ВНЕЗАПНЫМ ВЫБРОСАМ УГЛЯ И ГАЗА

14. Производство сварочных и автогенных работ в шахтах, опасных по внезапным выбросам угля и газа, разрешается только в стволах, околоствольных дворах и околоствольных камерах, проветриваемых свежей струей воздуха.

15. На время ведения сварочных работ в шахтах запрещаются какие-либо работы по углю на пластах, опасных по внезапным выбросам угля и газа, взрывные работы по подрывке породы при проведении выработок на этих пластах, а также работы по вскрытию пластов.

Разрешение на возобновление этих работ после окончания сварки может быть дано только главным инженером шахты.

16. Сварка может производиться не ранее чем через 4 *ч* после сотрясательных взрываний.

17. В строящихся шахтах с внезапными выбросами угля и газа до момента подхода на расстояние 10 *м* к первому вскрываемому пласту, опасному по внезапным выбросам угля и газа, сварка может производиться при соблюдении мер безопасности, общих для всех шахт, и дополнительных мер для газовых шахт, а после этого с соблюдением также дополнительных мер безопасности для шахт, опасных по внезапным выбросам угля и газа.

IV. ТРЕБОВАНИЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ РАБОТ В НАДШАХТНЫХ ЗДАНИЯХ

18. При производстве сварочных и автогенных работ в надшахтных зданиях необходимо соблюдать требования, общие для всех шахт, изложенные в п. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 и 11 настоящей Инструкции.

19. При производстве сварочных работ на копре, у устья ствола, а также на расстоянии до 5 *м* от него последний должен быть перекрыт противопожарными лядами. До начала работ копер должен быть очищен от смазки и пыли.

При невозможности обеспечить установленный нормальный вентиляционный режим при закрытых лядах люди должны быть выведены из шахты.

20. При производстве сварочных работ в надшахтном здании место сварки должно быть ограждено стальными листами высотой не менее 1,5 *м*, установленными внахлестку

ПРИЛОЖЕНИЕ 11

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЕ УГОЛЬНЫХ И СЛАНЦЕВЫХ ШАХТ

к § 637 Правил безопасности в угольных и сланцевых шахтах

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. В проектах противопожарной защиты шахт должно предусматриваться использование для целей пожаротушения всех действующих водоотливных магистралей, водопроводов оросительных систем, воздухопроводов и пульпопроводов. При отсутствии указанных трубопроводов должна предусматриваться прокладка специальных противопожарных трубопроводов.

В выработках, оборудованных ленточными конвейерами, должны быть проложены водопроводы, оборудованные через каждые 50 *м* отводами с вентилями и пожарными гайками.

Давление воды у пожарных кранов должно быть не менее 4 *ат* и не более 10 *ат*.

Специальные противопожарные трубопроводы должны быть наполнены водой и постоянно находиться под давлением.

Воздухопроводы и пульпопроводы должны быть соединены с противопожарными трубопроводами и приспособлены для подачи по ним воды путем открытия вентилей. Концы трубопроводов должны отстоять от забоев очистных или подготовительных выработок не более чем на 40 *м*.

Примечание. Использование для целей пожаротушения дегазационных трубопроводов запрещается.

2. Все противопожарные трубопроводы как на поверхности, так и в подземных выработках должны быть предохранены от замерзания, а в шахтах с кислотными водами — и от коррозии.

3. Для устройства водяных завес в выработках, а также тушения пожаров в стволах и шурфах разбрызгиваемой водой противопожарные трубопроводы должны обеспечивать подачу воды в количестве не менее 3 $м^3/ч$ на 1 $м^2$ поперечного сечения этих выработок.

4. Противопожарные водопроводы, соединенные с водоотливными ставами, должны быть оборудованы распределительными и регулирующими давление устройствами. Все устройства должны быть последовательно пронумерованы и нанесены на схему водопроводов, на которой должен быть указан порядок их применения.

5. Противопожарные насосы должны быть обеспечены бесперебойным питанием электроэнергией от двух отдельных фидеров.

6. На противопожарных трубопроводах у разветвлений и пересечений выработок, а также у каждой камеры должны быть установлены отводы с вентилями и пожарными гайками.

7. Средства пожаротушения — огнетушители, песок и пр.— должны быть расположены:

а) для участковых трансформаторных камер и других камер с непостоянным дежурством обслуживающего персонала — снаружи камеры в выработке в специальной нише со стороны поступления свежей струи воздуха не далее 10 *м* от входа в камеру;

б) для камер селеновых выпрямителей и электровозных гаражей — внутри камеры на расстоянии 2—3 *м* от каждого входа;

в) для лебедочных камер, ремонтных мастерских и инструментальных кладовых — у рабочего места дежурного персонала;

г) в забоях подготовительных выработок и у погрузочных пунктов лав — не далее 20 *м* от места работы.

Во всех местах хранения средств пожаротушения должны быть вывешены таблички с надписью: «Огнетушители», «Песок» или «Пыль для тушения пожара».

Примечание. В выработках с отрицательной температурой рудничного воздуха огнетушители должны иметь труднозамерзающий состав. При температуре ниже допустимой для огнетушителей с труднозамерзающим составом разрешается хранение огнетушителей в утепленных камерах вблизи ствола или в помещениях на поверхности в количестве не менее 15 шт.

8. Резиновые шланги и выкидные рукава с пожарными стволами должны размещаться в специальных опломбированных ящиках непосредственно над отводами возле камер. Допускается в отдельных случаях по согласованию с ВГСЧ хранение выкидных рукавов с пожарными стволами в противопожарных складах на поверхности.

9. Каждая шахта должна иметь на складе запас огнетушителей в размере 10% от находящихся в выработке и по три заряда на каждый находящийся в выработке огнетушитель.

10. Все устройства и средства противопожарной защиты в шахте должны проверяться не реже одного раза в квартал лицом вентиляционного надзора шахты в присутствии представителя ВГСЧ.

Специальный противопожарный став или воздухопровод, используемый для подачи воды, должен испытываться на давление два раза в год. Испытание производится под руководством главного механика шахты в присутствии представителей РГТИ и ВГСЧ и оформляется актом.

11. Ответственным за наличие и состояние противопожарных устройств и средств пожаротушения в шахте является начальник шахты.

II. ПРОТИВОПОЖАРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ПОВЕРХНОСТИ ШАХТ

12. Все надшахтные сооружения вновь строящихся или реконструируемых шахт должны быть оборудованы противопожарной защитой в соответствии с требованиями «Указаний по применению противопожарных норм строительного проектирования промышленных предприятий и населенных мест (Н 102—54) при проектировании наземных зданий и сооружений шахт и карьеров угольной промышленности».

13. При проектировании противопожарных водоемов расположение их следует предусматривать в местах, удобных для забора воды ручными насосами при тушении пожаров в зданиях на поверхности шахты.

14. На противопожарном водопроводе у стволов и у всех зданий на поверхности должны быть установлены отводы с вентилями и пожарными гайками. Трубопровод должен быть снабжен задвижками, позволяющими наполнять водоем из водопровода и из водоотливного става, а также осуществлять подачу воды к любому отводу водопровода и по водоотливному ставу в шахту.

Штурвалы задвижек должны быть выведены из траншей.

III. ПРОТИВОПОЖАРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ПОДЗЕМНЫХ ВЫРАБОТОК

15. Горные выработки в зависимости от их назначения должны быть закреплены материалами, предусмотренными в табл. 1.

К несгораемым материалам относятся такие, которые под воздействием огня или высокой температуры не воспламеняются, не тлеют и не обугливаются (бетон, железобетон, камень, кирпич, бетониты, металл — только для сооружений копров, металлическая крепь с железобетонными затяжками).

К трудносгораемым материалам относятся такие, которые под воздействием огня или высокой температуры с трудом воспламеняются, тлеют или обугливаются и продолжают гореть или тлеть только при наличии огня (древесина, подвергнутая глубокой пропитке или покрытая огнезащитными составами).

16. На верхних и нижних площадках наклонных стволов, шурфов, уклонов и бремсбергов, в околоствольных дворах, на откаточных и вентиляционных штреках у выходов из лав, в забоях подготовительных выработок должно быть

установлено по два огнетушителя и по одному ящику с песком или инертной пылью.

Таблица 1

№ п/п	Наименование выработок	Группа крепи
1	Устья стволов и штолен, а также устья шурфов, подающих в шахту струю свежего воздуха. Сопряжения стволов и штолен, а также шурфов, подающих в шахту струю свежего воздуха, с выработками горизонтов — околоствольных дворов. Устья уклонов, бремсбергов и ходков при них и их сопряжения с откаточными и вентиляционными штреками. Электромашинные камеры, камеры подстанций и распределительные пункты высокого напряжения, в которых устанавливается электрооборудование с масляным заполнением, а также все электромашинные камеры, не содержащие электрооборудования с масляным заполнением, со сроком службы 1 год и более. Выработки на протяжении 5 *м* во все стороны от электромашинных камер и подстанций	Несгораемая
2	Выработки околоствольных дворов, электромашинные камеры как не содержащие электрооборудования с масляным заполнением, так и содержащие электрооборудование в исполнении РВ с масляным заполнением отдельных узлов со сроком службы до 1 года	Трудносгораемая (деревянная с покрытием ее слоем цементного раствора толщиной не менее 10 *мм* по металлической сетке)

17. Камеры должны иметь оборудование и противопожарные средства, указанные в табл. 2.

Таблица 2

№ п/п	Наименование электромашинных и служебных камер	Пенные огнетушители, шт.	Песок или инертная пыль, $м^3$	Лопаты, шт.
1	Центральные подземные электростанции, преобразовательные подстанции и зарядные камеры	4	0,2	1
2	Электровозные гаражи и склады ВМ . .	4	0,4	2
3	Камеры селеновых выпрямителей	8	0,4	2
4	Участковые трансформаторные камеры, лебедочные камеры, электрораспределительные пункты, насосные станции выемочных агрегатов и щитовых крепей, а также камеры водоотлива	2	0,2	1
5	Камеры подземных ремонтных мастерских	2	0,4	2
6	Подземные инструментальные камеры и медпункты	2	—	—

18. Все подземные камеры, перечисленные в табл. 2, должны иметь металлические противопожарные двери на каждом выходе.

Противопожарные двери открываются наружу и в открытом положении не должны мешать движению по выработке.

19. Водосборники действующих горизонтов должны быть с помощью насосов включены в общую систему противопожарной защиты шахт.

IV. СКЛАДЫ ПРОТИВОПОЖАРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ И МАТЕРИАЛОВ И ПОДЗЕМНЫЕ ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ ПОЕЗДА

20. На каждой шахте должны быть организованы склады противопожарного оборудования и материалов:

а) на поверхности;

б) на каждом действующем горизонте.

21. Склад противопожарных материалов на поверхности шахты должен быть расположен на территории шахтного двора и быть связан рельсовыми путями со стволами шахты.

22. Подземные противопожарные склады на каждом действующем горизонте должны устраиваться в депо противопожарных поездов.

23. Каждый склад должен быть укомплектован оборудованием, средствами пожаротушения и материалами в количествах, указанных в табл. 3.

Таблица 3

№ п/п	Наименование материалов	Единица измерения	Склад на поверхности шахты	Подземный склад
1	Ведра железные	шт.	5	5
2	Носилки рабочие	»	4	2
3	Гвозди длиной 100—150 *мм*	*кг*	20	—
4	Цемент	*т*	5	—
5	Кирпич	тыс. шт.	10	5
6	Песок	$м^3$	10	3
7	Глина	»	10	3
8	Доски	»	5	3
9	Инертная пыль	*т*	—	1
10	Чураки длиной 1 *м*	шт.	—	1200

Примечания: 1. Цемент должен заменяться через каждые 6 месяцев, а инертная пыль — по мере ее увлажнения.

2. Исходя из местных условий перечень материалов и инструментов в складах может быть расширен.

Таблица 4

№ п/п	Наименование материалов, оборудования и инструментов	Единица измерения	Количество
1	Вода	$м^3$	10
2	Песок или инертная пыль	»	1
3	Ведра железные	шт.	2
4	Шланги резиновые	*м*	100
5	Пожарные стволы	шт.	1
6	Ручные пенные огнетушители	»	40
7	Пила поперечная	»	1
8	Лом	»	2
9	Гвозди длиной 100—150 *мм*	*кг*	10
10	Лопаты породные	шт.	4
11	Топоры	»	2
12	Обушки	»	2
13	Самоспасатели	»	20
14	Носилки складные	»	1
15	Перчатки диэлектрические	пар	1
16	Бечева со спасательным поясом (антисептированная)	*м*	20
17	Ручной пожарный насос	шт.	1

24. На каждом действующем горизонте шахты для быстрой доставки средств пожаротушения к месту аварии должен быть оборудован противопожарный поезд с аккумуляторным электровозом при нем.

Поезда должны быть установлены в специально отведенных для этого выработках (депо) головной частью к выходу на откаточную магистраль шахты так, чтобы обеспечивался безманевровый выезд поезда.

Кроме того, в депо должна быть достаточная свободная площадь, на которой размещаются материалы и инструмент с поезда во время его периодических осмотров.

25. Каждый поезд должен быть оснащен материалами, оборудованием и инструментами в количествах, указанных в табл. 4.

ПРИЛОЖЕНИЕ 12

Формы книг

КНИГА РЕГИСТРАЦИИ ОЗНАКОМЛЕНИЯ РАБОЧИХ С ЗАПАСНЫМИ ВЫХОДАМИ

к § 7 и 14 Правил безопасности в угольных и сланцевых шахтах

Шахта_____

Трест _____

Совнархоз или комбинат_____

Начата_____196__г.

Окончена _____196__г.

Пояснения к ведению книги

Ознакомление рабочих с запасными выходами обязательно на случай, если выход к подъемному стволу невозможен вследствие аварии с подъемом, обрушений в выработках, подземных пожаров и пр. Все подземные рабочие не реже одного раза в квартал должны быть повторно ознакомлены с запасными выходами шахты и со всеми изменениями, связанными с запасными выходами (ликвидация запасного выхода, открытие нового, изменение маршрута и др.).

Число, месяц и год	№ п/п	Фамилия и инициалы рабочих, участвовавших в ознакомлении с запасными выходами	Табельный номер	Наименование запасного выхода и его месторасположение	Маршрут, по которому производилось ознакомление рабочих с запасными выходами	Подпись рабочих, участвовавших в ознакомлении с запасными выходами и правилами личного поведения во время аварии	Должность, фамилия и подпись лица, руководившего ознакомлением рабочих с запасными выходами	Замечания главного инженера шахты (заполняется не реже одного раза в месяц)
1	2	3	4	5	6	7	8	9

КНИГА УЧЕТА ВНЕЗАПНЫХ ВЫБРОСОВ УГЛЯ И ГАЗА

к § 140 Правил безопасности в угольных и сланцевых шахтах

Шахта _____

Трест _____

Совнархоз или комбинат _____

Начата _____ 196—г.

Окончена _____ 196—г.

Ознакомление рабочих с запасными выходами возлагается на начальников ПВС, начальников участков и начальников внутришахтного транспорта, которые знакомят всех рабочих своего участка (службы) с запасными выходами из всех рабочих мест на поверхность. Ознакомление рабочих с запасными выходами должно увязываться с планом ликвидации аварий. Каждое ознакомление рабочих с запасными выходами записывается в книгу регистрации по нижеприведенной форме. Рабочие, принимавшие участие в ознакомлении, расписываются в книге.

Пояснения к ведению книги

В таблице, помещенной на 1-м листе, по каждому пласту и участку записываются данные на 1 января каждого года о плановой среднесуточной добыче на год, числе рабочих, мощности и углах падения пластов на каждом участке, глубине разработки и газообильности участков. При введении в эксплуатацию в течение года новых участков соответствующие данные о них должны своевременно заноситься в книгу.

На 2-м листе вычерчиваются или вклеиваются геологический разрез месторождения и нормальные структуры разрабатываемых пластов. На 3-м листе вычерчиваются схемы утвержденных систем разработки пластов, склонных к выбросам угля и газа; на этой странице записываются основные мероприятия по борьбе с выбросами на отдельных пластах. Сюда же своевременно должны вкладываться копии вновь утвержденных проектов, относящихся к разработке этих пластов.

Все следующие страницы отводятся для записи данных о случаях выбросов угля и газа на шахте. На левой стороне записываются основные данные о происшедшем в том или ином забое выбросе (пункты 1—20). На правой стороне развернутой страницы помещаются эскизы участка выброса с основными размерами и подробное описание происшедшего случая. Все данные о каждом случае выброса отдельно подписываются начальником участка, начальником ПВС и главным инженером шахты. На этой же странице горнотехнический инспектор делает свои замечания.

Все случаи выбросов угля и газа регистрируются в книге в порядке их возникновения. Нумерация выбросов ведется общая по шахте начиная с 1 января.

На планах горных работ место выброса обозначается красным кружком и указывается порядковый номер выброса.

Регистрация каждого случая выброса угля и газа производится не позже следующего дня с последующим дополнением по мере получения новых данных о выбросе. Записи в книге делает начальник ПВС.

Лист 1-й

Совнархоз или комбинат_____ Трест_____

Шахта_____

Общие данные о пластах, склонных к выбросам угля и газа

№ п/п	Название пласта и номер участка	Угол падения, *град*	Мощность пласта, *м*	Глубина разработки, *м*	Среднесуточная добыча, *т*	Газообильность, $м^3/т$	Количество рабочих в смену
1	2	3	4	5	6	7	8

Главный инженер шахты

Начальник ПВС

Лист 2-й

Геологический разрез месторождения, структура опасных пластов

Место для чертежа

Копия утвержденных проектов системы разработки пластов и основные мероприятия по борьбе с выбросами угля и газа

Место для чертежа

№_____ выброса

1. Трест (комбинат) _____
2. Шахта_____
3. Пласт_____
4. Участок _____
5. Дата _____
6. Горизонт_____
7. Угол падения_____ *град*
8. Мощность пласта_____ *м*
9. Глубина от поверхности_____ *м*
10. Газообильность _____ $м^3/т$
11. Какие геологические нарушения пласта имеются в месте или вблизи выброса

_____

12. Среднесуточная добыча участка_____ *т*
13. Количество рабочих на участке:
    а) по штату_____; б) в момент выброса_____
14. Место выброса_____
15. Количество выброшенного угля (*т*) и породы ($м^3$)_____

16. Время выброса _____

17. Количество воздуха, поступающего в выработку, _____ _____ *м³/мин*

18. Какие работы производились перед выбросом _____

19. Структура угля и мощность пласта в месте выброса _____

20. Крепление выработки _____

21. Описание явлений, предшествовавших выбросу (предупредительные признаки)

_____

22. Анализы рудничного воздуха _____

№ п/п	Место взятия пробы	Время взятия пробы	Количество проходящего воздуха, *м³/мин*	Содержание, %		
				CO_2	O_2	CH_4
1	2	3	4	5	6	7

Эскиз выброса и подробное описание случая с указанием типа выброса и применявшихся мероприятий

Место для эскиза

Главный инженер

Начальник ПВС

КНИГА РЕГИСТРАЦИИ ИНСТРУКТИРОВАНИЯ РАБОЧИХ

к § 142 Правил безопасности в угольных и сланцевых шахтах

Шахта _____

Трест _____

Совнархоз или комбинат _____

Начата _____ 196_г.

Окончена _____ 196_г.

Пояснения к ведению книги

На страницах книги, отведенных для записи тем инструктажа по внезапным выбросам угля и газа, записывается краткое содержание программы по каждой теме, с которой были ознакомлены рабочие.

В программе должны быть предусмотрены следующие основные темы:

1. Характеристика внезапных выбросов, имевших место на данной или соседней шахте.
2. Предвестники внезапных выбросов.
3. Предупредительные признаки внезапных выбросов.
4. Мероприятия по предупреждению внезапных выбросов и борьбе с ними.
5. Мероприятия, обеспечивающие безопасность рабочих.

Детальный конспект по каждой теме, а также по дополнительным вопросам применительно к конкретным условиям данного пласта составляется начальником ПВС совместно с главным инженером шахты и прилагается к настоящей книге.

Все рабочие, впервые приступающие к работе на пластах, опасных или угрожаемых по внезапным выбросам угля и газа, должны пройти 6-часовой инструктаж. Рабочие, переходящие с одного опасного по выбросам участка на другой, должны пройти дополнительный инструктаж по ознакомлению их со спецификой нового участка.

Все рабочие, занятые на пластах, опасных по внезапным выбросам угля и газа, должны периодически, не реже одного раза в 3 месяца, проходить полный инструктаж по предусмотренной программе.

Главный инженер и начальник участка при посещении участков на пластах, опасных по внезапным выбросам угля и газа, в выборочном порядке проверяют знание рабочими правил и инструкций о работе на опасных пластах и делают об этом отметки в книге.

Участок _____

№ п/п	Дата	Фамилия и инициалы рабочего	Табельный номер и профессия	Число часов	Инструкции и правила знаю, обязуюсь ими руководствоваться (подпись)	Знание правил и инструкций проверил		
						начальник участка (подписи)	главный инженер (подписи)	дата проверки
1	2	3	4	5	6	7	8	9

КНИГА УЧЕТА ГОРНЫХ УДАРОВ

к § 154 Правил безопасности в угольных и сланцевых шахтах

Шахта_____

Трест _____

Совнархоз или комбинат _____

Начата _____196_г.

Окончена_____196_г.

Пояснения к ведению книги

На листе 1-м приводят общие данные о разрабатываемых шахтой опасных и угрожаемых пластах.

По каждому пласту и участку записывают данные, установленные на 1 января каждого года: об угле падения и мощности пластов, о непосредственной и основной кровле и почве пластов, о системах разработки и количестве людей, работающих в смену.

На листе 2-м вычерчивают или приклеивают вычерченный на отдельном листе геологический разрез месторождения и типовые структурные колонки пластов.

На листе 3-м вычерчивают или приклеивают вычерченные на отдельном листе схемы утвержденных систем разработки опасных и угрожаемых пластов и записывают основные мероприятия по борьбе с горными ударами на каждом из этих пластов. К этому листу должны своевременно приобщаться копии утвержденных проектов, относящихся к разработке указанных пластов.

Каждые два следующих листа отводятся для записи данных, характеризующих случаи проявления горных ударов, и для выкопировки с совмещенного плана горных работ, а также эскизов участков угольного пласта и выработок, где проявились горные удары.

При наличии акта, составленного комиссией, созданной в соответствии с п. 4 настоящей Инструкции, в п. 3—5 на листе 3-м приводят лишь основные сведения по горному удару и эскиз участка; детальные сведения должны содержаться в акте, ссылку на который делают в п. 6.

При этом в п. 4 фиксируют данные, характеризующие:

а) увеличение горного давления в действующих выработках;

б) изменение крепости угля;

в) шумы, трески, «хлопки» и т. д. в угле и кровле, их связь с производственными процессами;

г) выбросы угля в очистных и подготовительных забоях;

д) отжим угля в очистных и подготовительных выработках;

В п. 5 приводят данные, характеризующие:

а) район распространения горного удара и размеры его (где ощущался удар);

б) отражение горного удара на соседних пластах;

в) состояние угля в месте удара;

г) состояние крепи и путей в выработке;

д) состояние кровли и почвы.

Данные, приводимые в описании каждого горного удара, подписываются главным инженером шахты.

Все случаи горных ударов последовательно регистрируются в книге в порядке их возникновения. Нумерация случаев ведется общая по шахте.

На планах горных работ место удара обозначается в соответствии с «Едиными условными обозначениями для маркшейдерских планов и геологических разрезов» с указанием их порядковых номеров и дат, согласно данным из книги.

Регистрация каждого случая горного удара должна производиться не позднее следующего дня после проявления удара с последующей корректировкой записей по мере получения новых данных.

Лист 1

Общие данные о пластах, опасных и угрожаемых по горным ударам

№ п/п и дата записи	Название пласта и номер участка	Угол падения, *град*	Мощность пласта, *м*	Боковые породы		Система разработки
				кровля	почва	
1	2	3	4	5	6	7

Главный геолог (маркшейдер) шахты _____
(подпись)

Дата

Лист 2

Геологический разрез месторождения и структура пластов, опасных и угрожаемых по горным ударам

Лист 3

Копии утвержденных проектов системы разработки пластов, опасных и угрожаемых по горным ударам

Описание горного удара №_____,

происшедшего «_____»_____196__г. в_____час.

1. Пласт, участок, этаж (горизонт).
2. Мощность пласта, угол падения, глубина от поверхности.
3. Работы, производившиеся перед возникновением горного удара.
4. Описание проявлений, предшествовавших горному удару.
5. Краткое описание горного удара и его последствий.
6. Акт №_____от_____196__г.

*Главный инженер шахты*_____
(подпись)

Дата

Выкопировка с совмещенного плана горных работ и эскизы участков угольного пласта и выработок, где произошел горный удар

*Главный маркшейдер шахты*_____
(подпись)

Дата

КНИГА ОСМОТРА СТВОЛОВ ШАХТ

к § 165 Правил безопасности в угольных и сланцевых шахтах

Шахта_____

Трест _____

Совнархоз или комбинат _____

Начата _____196_г.

Окончена_____196_г.

Пояснения к ведению книги

В книге записываются все повреждения проводников и крепи ствола и меры, принятые к их устранению. Записи количества обрывов проволок в подъемных канатах заносятся в специальные журналы.

Графа 1. Порядковый номер обнаруженного повреждения.

Графы 2 и 3. Год, месяц, число, смена и часы обнаружения повреждения.

Графа 4. Повреждения (независимо от их характера и последствий).

Графа 5. Причины обнаруженных повреждений, которые должны быть выяснены на месте главным инженером или главным механиком шахты.

Графа 6. Подпись лица, обнаружившего повреждение, и лица, ответственного за состояние ствола шахты.

Графа 7. Перечисляются конкретные меры, принятые для ликвидации повреждений, например смена проводников, их число и т. д.

Графа 8. Указывается время (в часах и минутах) остановки подъема для ликвидации повреждения. В том случае, когда ликвидация повреждения произведена в часы остановок подъема по графику и не вызвала простоя подъема, в графе должно быть указано «Не было».

Графа 9. Подпись главного инженера шахты после ликвидации повреждения с указанием даты.

Книга должна быть пронумерована, прошнурована и скреплена печатью треста (комбината).

Время обнаружения повреждения			Характер повреждения	Причина повреждения	Подпись производившего осмотр и лица, ответственного за состояние ствола шахты	Меры по устранению повреждений	Продолжительность простоя подъема	Подпись главного инженера шахты
№ п/п	число и месяц	смена и часы						
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Пояснения к ведению книги

Книга осмотра вентиляторных установок и проверки реверсирования состоит из двух разделов. В I разделе записываются результаты осмотра вентиляторных установок в соответствии с § 206 Правил безопасности в угольных и сланцевых шахтах. Вентиляторные установки осматриваются ежедневно лицом, назначенным главным механиком шахты, и, кроме того, еженедельно главным механиком или его помощником.

КНИГА ОСМОТРА ВЕНТИЛЯТОРНЫХ УСТАНОВОК И ПРОВЕРКИ РЕВЕРСИРОВАНИЯ

к § 202 и 206 Правил безопасности в угольных и сланцевых шахтах

Шахта_____

Трест _____

Совнархоз или комбинат _____

Начата _____196_г.

Окончена_____196_г.

Во II разделе записываются результаты осмотра реверсивных устройств и проверки реверсирования согласно § 202 Правил безопасности.

I. ОСМОТР ВЕНТИЛЯТОРНЫХ УСТАНОВОК

Каждой вентиляторной установке отводится отдельная страница; в верхней части страницы записываются место установки вентилятора (наименование ствола, шурфа и пр.), а также тип вентилятора и номер рабочего агрегата.

В графе 1 записывается дата осмотра вентиляторной установки.

В графе 2 записываются дефекты, обнаруженные при осмотре вентиляторной установки (вентилятора, двигателя, ременной передачи, контрольно-измерительных приборов и т. д.).

В графе 3 записываются намеченные при осмотре меры по устранению выявленных дефектов.

В графе 4 указывается срок, к которому ремонтные работы должны быть закончены.

Приемку вентиляторной установки после ремонта производит главный механик шахты.

О качестве произведенного ремонта главный механик делает в книге соответствующие записи.

II. ОСМОТР РЕВЕРСИВНЫХ УСТРОЙСТВ И ПРОВЕРКА РЕВЕРСИРОВАНИЯ ВЕНТИЛЯТОРА

Исправность действия реверсивных устройств должна проверяться не реже одного раза в месяц.

В графе 1 записывается дата осмотра реверсивных устройств или проверки реверсирования.

В графе 2 отмечаются дефекты, обнаруженные при осмотре реверсивных устройств (шиберов и пр.).

В графе 3 записываются мероприятия, проводимые с целью устранения обнаруженных дефектов при ежемесячных осмотрах.

Два раза в год при изменении направления струи, т. е. реверсировании, дополнительно записываются:

в графе 4 — время, в течение которого осуществляется опрокидывание вентиляции шахты;

в графе 5 — количество поступающего воздуха в шахту после опрокидывания вентиляции;

в графе 6 — процентное отношение количества поступающего воздуха после реверсирования к нормальному поступлению.

I. Осмотр вентиляторных установок

Место установки вентилятора _____

Тип вентилятора и номер рабочего агрегата _____

Число, месяц, год	Результаты осмотра вентилятора, замеченные дефекты	Намеченные мероприятия по устранению дефектов	Срок их окончания	Подпись лица, производившего осмотр вентиляторной установки
1	2	3	4	5

II. Осмотр реверсивных устройств и проверка реверсирования вентилятора

Место установки вентилятора _____

Тип вентилятора и номер агрегата _____

Число, месяц, год	Дефекты, обнаруженные при осмотре реверсивных устройств	Намеченные мероприятия по устранению обнаруженных дефектов	Продолжительность изменения направления вентиляционной струи, *мин*	Количество воздуха, поступающего в шахту после опрокидывания вентиляции, $м^3/мин$	Процент к нормальному поступлению воздуха в шахту	Подписи лиц, производивших проверку реверсирования вентилятора	Указания главного инженера по улучшению состояния вентиляторной установки
1	2	3	4	5	6	7	8

КНИГА УЧЕТА РАБОТЫ ВЕНТИЛЯТОРА

к § 209 и 210 Правил безопасности в угольных и сланцевых шахтах

Шахта _____

Трест _____

Совнархоз или комбинат _____

Начата _____ 196_ г.

Окончена _____ 196_ г.

Пояснения к ведению книги

В графе 1 записываются число, месяц и год, в графе 2 — часы работы, в графе 3 — наименование и номер агрегата. Показания измерительных приборов вентиляторной установки (графы 4—7) должны записываться через каждые 2 *ч* (от 0 до 24 *ч*).

В графах 8—9 записываются время остановок (от—до) и причины остановок (отсутствие тока, неисправность подшипников, ремня, двигателя и т. д.).

В графе 10 расписывается дежуривший в эту смену машинист.

В графе 11 записываются замечания о состоянии вентилятора к концу смены на момент сдачи смены другому машинисту.

Число, месяц, год	Часы работы	Номер работающего агрегата	Показания измерительных приборов				Остановка вентилятора		Подпись дежурного машиниста и его табельный номер	Замечания о состоянии вентилятора (подшипников, двигателя и пр.)	Подпись машиниста, принявшего смену	Замечания лиц надзора
			Депрессия, *мм вод. ст.*	Волюмометра, $м^3$ (или число оборотов вентилятора)	Напряжение, *в*	Сила тока, *а*	Часы остановки	Причины остановки				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

В графе 12 расписывается машинист следующей смены, принимающий смену от предыдущего дежурного машиниста.

Последняя графа отводится для замечаний лиц надзора (начальника ПВС и главного механика шахты).

Пояснения к ведению книги

На первой странице помещаются общие данные о разрабатываемых шахтой пластах, на которых происходят суфлярные выделения.

По каждому пласту и участку записываются данные на 1 января каждого года о мощности и углах падения пластов, газообильности, их кровле и почве на каждом участке, системе разработки, о числе рабочих. При введении в эксплуатацию в течение года новых участков соответствующие данные о них должны заноситься в книгу.

На второй странице вычерчиваются или вклеиваются геологический разрез месторождения и нормальные структуры разрабатываемых пластов. На третьей странице записываются основные мероприятия по борьбе с суфлярами и схема системы разработки пласта с суфлярными выделениями.

Все следующие страницы отводятся для записи данных о случаях суфлярных выделений на шахте. На левой стороне записываются основные данные о происшедшем в том или ином пункте суфляре (пункты 1—18). На правой стороне развернутой страницы помещаются эскизы суфлярного выделения с основными размерами и подробное описание происшедшего случая. Все данные о каждом случае подписываются начальником участка, начальником ПВС и главным инженером шахты.

Все случаи суфлярных выделений регистрируются в книге в порядке их возникновения. Нумерация суфлярных выделений ведется общая по шахте.

На планах горных работ место суфлярного выделения обозначается красным кружком и указывается порядковый номер его.

Регистрация каждого суфляра производится не позже следующего дня с последующим дополнением по мере получения новых данных о нем. Записи в книге делает начальник ПВС.

КНИГА УЧЕТА СУФЛЯРНЫХ ВЫДЕЛЕНИЙ

к § 240 Правил безопасности в угольных и сланцевых шахтах

Шахта_____

Трест _____

Совнархоз или комбинат _____

Начата_____196_г.

Окончена_____196_г.

Страница 1

Общие данные о пластах, на которых происходят суфлярные выделения

№ п/п	Название пласта и номер участка	Угол падения пласта, *град*	Мощность пласта, *м*	Боковые породы		Система разработки	Газообильность, *м³/т*	Количество рабочих в смену
				кровля	почва			
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Главный инженер шахты

Начальник ПВС

Страница 2

Геологический разрез месторождения и структура пластов, где происходят суфлярные выделения

Место для чертежа

Страница 3

Схема системы разработки и основные мероприятия по борьбе с суфлярными выделениями

Место для чертежа

Страница 4

№_____суфляра

1. Трест (комбинат) _____
2. Шахта _____
3. Пласт_____
4. Участок _____
5. Горизонт _____
6. Угол падения _____*град*
7. Мощность пласта_____*м*
8. Газообильность _____$м^3/т$
9. Глубина от поверхности _____
10. Какие геологические нарушения пласта имеются в месте или вблизи суфля

_____

11. Количество рабочих на участке в момент суфлярного выделения _____
12. Место суфлярного выделения _____
13. Дата и время суфлярного выделения _____
14. Количество воздуха, поступающего в выработку, _____$м^3/с$
15. Какие работы производились перед суфлярным выделением_____
16. Какие имелись отступления от утвержденного проекта системы разработ

_____

17. Описание явлений, предшествовавших суфлярному выделению _____

_____

18. Анализ рудничного воздуха _____

№ п/п	Место взятия пробы	Время взятия пробы	Количество проходящего воздуха, *м³/мин*	Содержание, %		
				CO_2	O_2	CH_4
1	2	3	4	5	6	7

Подробное описание случая с указанием применявшихся мер.

Место для эскиза суфляра

Главный инженер шахты

Начальник участка *Начальник ПВС*

КНИГА РЕГИСТРАЦИИ ОСЛАНЦЕВАНИЯ ВЫРАБОТОК, УБОРКИ ПЫЛИ И СОСТОЯНИЯ СЛАНЦЕВЫХ ЗАСЛОНОВ

к § 272 Правил безопасности в угольных и сланцевых шахтах

Шахта_____

Трест, комбинат_____

Начата _____ 196___г.

Окончена _____ 196___г.

Пояснения к ведению книги

а. Регистрация осланцевания выработок

1. Для каждой выработки, подлежащей осланцеванию, в книге отводится необходимое количество страниц на год.

2. В книге фиксируется количество инертной пыли в килограммах на 1 *пог. м* выработки, потребное для одноразового осланцевания, и минимальная норма негорючих веществ (норма осланцевания), установленная для шахт лабораториями МакНИИ или ВостНИИ.

3. Все данные по осланцеванию записываются в книгу лицом вентиляционного надзора, принявшим выполненную работу по осланцеванию выработки.

Запись производится по форме № 1.

В графе 1 указывается место осланцевания, т. е. местоположение осланцованного участка в выработке, номера пикетов.

В графе 2 указывается дата осланцевания (число, месяц, смена).

В графе 3 записывается длина осланцованного участка выработки в погонных метрах.

Форма 1

Пласт _____

Выработка _____

Площадь сечения выработки _____ $м^2$

Количество инертной пыли, потребное для одноразового осланцевания 1 *пог. м* выработки, _____ *кг*

Место осланцевания	Дата осланцевания	Осланцовано, *м*	Израсходовано инертной пыли, *кг*	Расписка лица, принявшего работу по осланцеванию	Место отбора пробы	Дата отбора пробы	Минимальная норма негорючих веществ, установленная в лаборатории, %	Фактическое содержание негорючих веществ в пробе, %	Распоряжение начальника ПВС	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

В графе 4 указывается фактический расход инертной пыли в килограммах.

В графе 5 расписывается лицо вентиляционного надзора, руководившее работой по осланцеванию, проверявшее качество осланцевания и принявшее работу по осланцеванию.

В графе 6 указывается наименование выработок (отдельных участков выработок, расстояние их от лавы или забоя), в которых производится отбор проб.

В графе 7 указывается дата (число, месяц, смена) отбора пробы лабораторией ВГСЧ.

В графе 8 записывается минимальная норма негорючих веществ в смеси угольной и инертной пыли (норма осланцевания) с бланков результатов анализа угольной пыли на взрывчатость, произведенного лабораторией МакНИИ или ВостНИИ.

В графе 9 записывается содержание негорючих веществ, найденное в пробе. Данные эти записываются с бланков, направленных шахте лабораторией ВГСЧ.

В графе 10 записываются распоряжения начальника ПВС.

В графе 11 делаются отметки о проведении обметания пыли перед осланцеванием, записываются замечания начальника ПВС, главного инженера, инспектора, а также производится запись о выполнении мероприятий.

б. Регистрация контроля за взрывобезопасным состоянием выработок

Результаты контроля за взрывобезопасным состоянием выработок путем визуального осмотра и испытания проб на взрывчатость в приборе ПКО-1 записываются в книгу по форме № 2, для чего в книге выделяется соответствующее количество страниц для каждой выработки, подлежащей осланцеванию.

После каждого анализа пробы осланцованной пыли начальник ПВС устанавливает количество инертной пыли, потребное для одноразового осланцевания (*кг/пог. м*), и записывает его в книгу регистрации осланцевания выработок.

Форма 2

Дата отбора пробы и визуального осмотра	Место отбора пробы или визуального осмотра	Результаты осмотра и оценка состояния выработки	Расписка лица, производившего визуальный осмотр	Фамилия лица, производившего отбор пробы	Результаты испытания взрывчатости на приборе ПКО-1	Расписка лица, производившего испытания на приборе ПКО-1	Заключение о пылевзрывоопасности выработки	Запись о принятых мерах
1	2	3	4	5	6	7	8	9

В графе 1 указывается дата (число, месяц, смена) набора пробы или визуального осмотра выработки.

В графе 2 указывается наименование выработки (отдельных участков выработки), в которой производился осмотр или отбор проб, расстояние выработки от забоя лавы, от других угольных забоев или от источников пылеобразования.

В графе 3 лицом, производившим визуальный осмотр, записываются результаты осмотра и дается оценка состояния выработки, например:

1) «В выработке нет отложений угольной пыли, не покрытых инертной пылью», «Инертная пыль не покрыта слоем угольной пыли» — выработка пылевзрывобезопасна;

2) «Имеются темные налеты угольной пыли поверх инертной», «На инертной пыли имеются значительные отложения угольной пыли» (инертная пыль едва просматривается из-под слоя угольной пыли) — выработка пылевзрывоопасна.

В графе 4 расписывается лицо, производившее визуальный осмотр выработки.

В графе 5 указывается фамилия лица, отобравшего пробы для испытания на приборе ПКО-1.

В графе 6 указывается «Взрывчата» или «Невзрывчата» осланцованная пыль (отобранная в пробу).

В графе 7 расписывается лицо, производившее испытание взрывчатости проб осланцованной пыли на приборе ПКО-1.

В графе 8 начальник ПВС на основании данных визуального осмотра и данных испытаний на взрывчатость записывает заключение о взрывоопасности выработки. В случае отсутствия данных о взрывчатости пробы заключение дается на основании визуального осмотра.

В графе 9 записываются распоряжения начальника ПВС о принятых мерах.

в. Регистрация состояния сланцевых заслонов

Для каждого заслона в книге отводится отдельная страница. В книгу записываются общие данные о каждом заслоне и два раза в месяц — результаты их осмотра начальником ПВС.

Начальник ПВС также производит запись в книгу о наличии нарушений в сланцевом заслоне на основании результатов ежесуточной проверки сланцевых заслонов, записанных горным мастером (десятником) ПВС в сменных рапортах.

Заслон №_____

Пласт_____ Выработка_____

Место установки заслона _____

Требуется инертной пыли по расчету_____ *кг*

Длина полки_____ *м.* Ширина полки_____ *см*

Емкость полки_____ *кг.* Количество полок _____ шт.

Дата			Характеристика полок заслона	Характеристика пыли в заслоне	Заключение по результату осмотра начальника ПВС	Замечания главного инженера шахты
установки заслона	последней загрузки	осмотра				
1	2	3	4	5	6	7

В графе 1 записывается дата установки заслона.

В графе 2 записывается дата последней загрузки заслона инертной пылью.

В графе 3 записывается дата осмотра заслона.

В графе 4 указывается состояние полок заслона во время осмотра, количество неисправных полок, необходимые исправления и т. д.

В графе 5 указывается качество инертной пыли, лежащей на полках заслона, необходимость замены пыли на отдельных полках и т. п.

В графе 6 записываются принятые меры по устранению нарушений в заслоне.

В графе 7 записываются замечания главного инженера шахты.

Примечание. Сланцевые заслоны устанавливать полностью в сечении выработки в верхней части на прямом участке выработки; длина заслона должна быть не менее 20 *м*.

При расчетах заслонов можно принимать ориентировочно, что на каждый погонный метр полки помещается инертной пыли:

при ширине полки 30 *см*	22 *кг*
» » » 40 »	40 »
» » » 50 »	60 »

У каждого заслона укрепляется табличка по следующей форме:

Заслон №_____

Пласт_____ Выработка_____ Сечение _____ *м*²

Расчетное количество пыли в заслоне _____ *кг*

Количество полок_____ шт. Емкость полки_____ *кг*

Дата загрузки заслона _____

Дата осмотра заслона _____

Подпись проверявшего _____

ВЕНТИЛЯЦИОННЫЙ ЖУРНАЛ

к § 275 и 665 Правил безопасности в угольных и сланцевых шахтах

Шахта_____

Трест _____

Совнархоз или комбинат _____

Категория шахты по газу _____

Относительная газообильность _____

_____ *м*³/*т* суточной добычи

Начат_____ 196__ г.

Окончен _____ 196__ г.

Пояснения к ведению журнала

Вентиляционный журнал шахты имеет четыре раздела.

В I разделе регистрируется режим работы вентиляторных установок шахты (форма 1).

Для каждой вентиляторной установки в этом разделе журнала отводится отдельная страница; особая страница отводится также каждому резервному вентилятору, если его тип или размеры отличаются от рабочего вентилятора.

В сроки проверки качественного состава воздуха и правильности его распределения, указанные в § 275 Правил безопасности, замеряются производительность и депрессия вентилятора, а также число оборотов в минуту его рабочего колеса и записываются в графы 2, 3 и 4. Депрессия в случае отсутствия самопишущего депрессиометра замеряется простым депрессиометром, одна ветвь которого соединена с помощью резиновой трубки со статической трубкой или с простой газовой трубкой, отверстие которой расположено заподлицо со стенкой вентиляторного канала, а другая ветвь открыта в атмосферу. Производительность вентилятора замеряется или трубкой Пито, установленной в канале вентилятора, и U-образной трубкой, заполненной водой, или непосредственным замером скорости воздуха на диффузоре вентилятора.

При замере скорости воздуха в канале вентилятора с помощью воздухомерной трубки разница уровней воды в ветвях U-образной трубки дает скоростный напор $h_{ск}$ в той точке воздушной струи, где находится конец трубки. Скорость находится из выражения

$$v = 4\sqrt{h_{ск}},\ м/сек.$$

Для того чтобы по этой скорости можно было определить среднюю скорость движения воздуха в канале вентилятора и, следовательно, его производительность, необходимо предварительно установить переводной коэффициент K от скорости к количеству воздуха. Для этого одновременно с замером $h_{ск}$ и определением v производится замер количества воздуха $Q_в$ анемометром в канале вентилятора или в диффузоре. Коэффициент K определяется из выражений

$$K = \frac{Q_в}{v} \text{ или } K' = \frac{Q_в}{h_{ск}},$$

откуда в дальнейшем определяется из выражений

$$Q_в = Kv \text{ или } Q_в = K'h_{ск}.$$

Замер скорости воздуха на диффузоре должен производиться «точечным» способом.

По замеренным данным производительности вентилятора Q ($м^3/сек$) и депрессии h (*мм вод. ст.*) рассчитывается

$$A = 0{,}38\frac{Q}{\sqrt{h}},\ м^2,$$

где A — эквивалентное отверстие той части вентиляционной сети шахты, по которой проходит воздушная струя данного вентилятора. Значение эквивалентного отверстия записывается в графе 5.

Если режим работы вентиляторной установки и эквивалентное отверстие обслуживаемой ею части шахтного поля удовлетворительны, то в графе 6 главный инженер шахты ставит свою визу. Если он находит необходимым принять меры по изменению режима работы вентилятора или эквивалентного отверстия, т. е. аэродинамического сопротивления шахты, то он в этой графе дает указания главному механику шахты, начальнику ПВС или соответствующему начальнику участка. В графе 7 исполнитель распоряжения главного инженера ставит свою подпись.

В разделе II (форма 2) регистрируются: количество воздуха исходящего (исходящая струя) и поступающего (поступающая струя) в шахту, на горизонты, крылья, участки, в очистные забои, в подготовительные выработки, обособленно проветриваемые камеры и действующие выработки (графы, 4, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 15); данные анализа проб воздуха при разработке пластов, не опасных по самовозгоранию (графы 16—24), и при разработке пластов, опасных по самовозгоранию (графы 16—27).

Записи поступающих и исходящих струй должны располагаться так, чтобы их можно было сбалансировать соответственно по шахте, горизонтам, крыльям, участкам, очистным забоям и подготовительным выработкам, проветриваемым обособленными струями. Например, при одной поступающей струе в шахту и не-

скольких исходящих из шахты воздушных струях, перечисляемых в графе 10, с указанием в графе 13 (14, 15) количества воздуха по каждой исходящей струе, против суммы в графе 13 исходящих струй должна проставляться в графе 7 (8, 9) общая поступающая, а при нескольких поступающих, перечисляемых в графе 4 и регистрируемых в графе 7(8, 9) количеством воздуха по каждой поступающей струе, против суммы (графа 13) исходящих проставляется (графа 7) сумма поступающих струй.

Точно так же должна производиться запись по горизонтам, крыльям, участкам, очистным забоям, подготовительным выработкам и камерам, проветриваемым обособленной струей.

Последовательность записей должна быть такой: сначала балансируются поступающие и исходящие струи по шахте; затем один за другим в порядке последовательного разветвления поступающих струй — горизонт, крыло, участок, очистные забои и подготовительные выработки. Иными словами, после записи поступающих и исходящих струй по горизонту должна следовать запись по крылу, затем по участкам этого крыла с примыкающими к ним очистными забоями и подготовительными выработками и далее в таком же порядке по всем другим крыльям горизонта. Затем по ходу поступающей струи воздуха производятся записи по всем горизонтам (крыльям).

По данным граф 7 (8, 9) и 13 (14, 15) судят об утечках воздуха и его распределении по горизонтам, крыльям, участкам, очистным забоям, подготовительным выработкам и камерам, проветриваемым обособленной струей, а по данным граф 16—27 — о качественном составе воздуха и надежности проветривания. По данным граф 7, 8 и 9 судят об устойчивости проветривания.

Для определения утечек воздуха в параллельных выработках с поступающими и исходящими струями следует производить замер воздуха в начале и конце выработки с поступающей струей и данные замера записывать в графах 4 и 7 (8, 9).

В графе 28 записывается поступление воздуха на 1 *т* добычи по шахте в целом.

В графе 29 главный инженер шахты или начальник ПВС намечает мероприятия для улучшения проветривания шахты. В этой же графе расписываются исполнители распоряжения главного инженера.

На шахтах, не опасных по газу, заполняются один раз в начале месяца графы 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 19 и 22 по данным замера и результатов анализа проб воздуха, отобранных в день, указанный в графе 2.

На шахтах I и II категорий по газу дополнительно заполняются графы 8, 14, 17, 20 и 23 по данным замера и результатов анализа проб воздуха, отобранных в день, указанный в графе 2.

На шахтах III категории по газу и сверхкатегорных заполняются также графы 9, 16, 18, 21 и 24 по данным замера и результатам анализа проб воздуха, отобранных в день, указанный в графе 3.

В разделе III (форма 3) регистрируются данные по определению времени, необходимого для проветривания тупиковых выработок после взрывных работ в них. Определение производится не реже одного раза в месяц в зависимости от фактического расхода ВВ и количества поступающего воздуха в соответствии с § 176 и 275 Правил безопасности в угольных и сланцевых шахтах и с пунктом 11 Инструкции по отбору проб рудничного воздуха, а также в соответствии с § 429 Единых правил безопасности при взрывных работах.

Для определения указанного времени через 1—2 дня после планового замера воздуха в начале месяца во всех тупиковых выработках заполняются графы 1, 2, 3, 4, 5, 6 и 7.

В графу 1 (в виде числителя) заносятся даты замера количества поступающего в забои воздуха.

В графу 2 заносятся все тупиковые выработки, в которых производятся взрывные работы. При этом выработки разбиваются на три группы — горизонтальные, наклонные и восстающие. Каждая группа при необходимости может быть разбита на две-три подгруппы в зависимости от их поперечного сечения (первая подгруппа, например, сечением до 6 $м^2$, вторая — от 6 до 10 $м^2$ и третья — более 10 $м^2$).

В графе 3 указывается сечение каждой выработки группы и подгруппы.

В графе 4 указывается максимальное количество ВВ, одновременно взрываемое в каждом забое, согласно действующим паспортам буровзрывных работ.

В графах 5, 6 и 7 регистрируется соответственно количество воздуха, поступающего к месту установки вентилятора местного проветривания, в забои и на 1 *кг* ВВ.

По данным граф 3 и 7 по каждой группе и подгруппе устанавливаются одна-две выработки с наихудшими условиями проветривания путем сравнения их поперечного сечения и поступающего в забои количества воздуха на 1 *кг* ВВ.

К выработкам с наихудшими условиями проветривания относятся те из них, которые имеют большее или равное с другими поперечное сечение и соответственно равное или меньшее количество поступающего воздуха на 1 *кг* ВВ, например:

№ выработки	Сечение, $м^2$	Количество воздуха на 1 *кг* ВВ, $м^3/мин$
1	8	4
2	8	3
3	10	6
4	6	3

По приведенным данным к выработкам с наихудшими условиями проветривания следует отнести выработку № 2. В забоях выработок с наихудшими условиями проветривания должны отбираться три-четыре пробы через 15, 20, 25 и 30 *мин* или через 15, 20 и 25 (20, 25 и 30) *мин*. Если взрывные работы в забое производятся в несколько приемов, то пробы должны отбираться в таком же порядке после каждого приема взрывания. Из всех полученных лабораторных анализов трех-четырех проб, отобранных в выработках с наихудшими условиями проветривания, в графах 9—13 записываются данные только по одной пробе, по которой при минимальном времени проветривания концентрация вредных газов, пересчитанная на условную окись углерода, не превышает 0,008%.

Форма 1

Раздел I. Режим работы вентиляторных установок шахты

Вентиляторная установка №_____

1. Место установки вентилятора _____

2. Тип вентилятора _____

3. Диаметр рабочего колеса вентилятора _____ *мм*

4. Номинальная производительность вентилятора _____ $м^3/мин$

5. Номинальная депрессия вентилятора _____ *мм вод. ст.*

6. Скорость вращения рабочего колеса — *об/мин*

7. Угол установки лопатки рабочего колеса и угол наклона направляющего аппарата

Число, год, месяц	Скорость вращения колеса вентилятора, *об/мин*	Производительность вентилятора, $м^3/мин$	Депрессия (компрессия), *мм вод. ст.*	Эквивалентное отверстие $A = 0{,}38\frac{Q}{\sqrt{h}}$, $м^2$	Распоряжение главного инженера шахты	Расписка исполнителя
1	2	3	4	5	6	7

Указанная концентрация условной окиси углерода записывается в графу 14, а в графу 8 заносится минимальное время, в течение которого продукты взрывчатого превращения ВВ были разжижены до концентрации условной окиси углерода, зарегистрированной в графе 14.

Форма 2

Раздел II. Характеристика проветривания всей вентиляционной сети шахты и распределения воздуха по выработкам

(графы 1—15— первая страница разворота журнала)

Дата замера воздуха и отбора проб			Поступающая струя						Исходящая струя					
			место замера воздуха	сечение выработки в месте замера, *м²*	скорость воздушной струи, *м/сек*	количество воздуха, *м³/мин*			место замера воздуха и отбора проб	сечение выработки в месте замера, *м²*	скорость воздушной струи, *м/сек*	количество воздуха, *м³/мин*		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

(графы 16—29— вторая страница разворота журнала)

Содержание в воздухе, %												Количество воздуха, поступающего в шахту на 1 *т* среднесуточной добычи, *м³/мин*	Замечания главного инженера шахты или начальника ПВС
CH_4			CO_2			O_2			CO				
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29

Форма 3

Раздел III

(графы 1—8— первая страница разворота журнала)

Дата замера количества воздуха / Дата отбора проб	Наименование выработок, в забоях которых производятся взрывные работы	Сечение этих выработок, $м^2$	Количество одновременно расходуемого ВВ, *кг*	Количество воздуха, $м^3/мин$			Время проветривания, по истечении которого люди допускаются в забой после взрывных работ, *мин*
				поступающего к месту установки вентилятора местного проветривания за счет общешахтной депрессии	всего в забой	на 1 *кг* ВВ	
1	2	3	4	5	6	7	8

(графы 9—15— вторая страница разворота журнала)

Результаты лабораторного анализа проб воздуха, отобранных в забоях после взрывания зарядов в шпурах к моменту истечения времени, после которого допускаются в забой люди					Концентрация CO и NO_2, пересчитанная на условную окись углерода	Замечания главного инженера и подпись начальника участка
O_2	CO_2	CH_4	CO	NO_2		
9	10	11	12	13	14	15

Определенное таким путем время проветривания по выработкам с наихудшими условиями проветривания устанавливается как обязательное для всех других выработок данной группы и подгруппы.

Во всех случаях изменения условий производства взрывных работ и проветривания (повышенный расход ВВ и пониженное поступление воздуха против количеств, зарегистрированных в графах 4 и 7) установленное время проветривания должно пересматриваться.

В графе 15 помещаются указания главного инженера шахты по поводу проветривания забоя и результатов проверки качественного состава воздуха, а также подпись начальника участка.

КНИГА ЗАМЕРОВ МЕТАНА

к § 277 Правил безопасности в угольных и сланцевых шахтах

Шахта_____

Категория по газу_____

Трест _____

Совнархоз или комбинат_____

Начата_____196__г.

Окончена_____196__г.

Пояснения к ведению книги

1. В рапорты газомерщиков записывается фактическое содержание метана, обнаруженное при каждом замере.

2. Во всех случаях принятия мер по упорядочению проветривания выработок с целью снижения содержания метана в рапорты должны записываться в виде дроби: в числителе — содержание метана до упорядочения проветривания и в знаменателе — после упорядочения проветривания.

3. Из рапортов газомерщиков начальник ПВС или его помощник ежедневно заносит в журнал результаты всех замеров газа в смену по всем выработкам, в том числе замеров на исходящих струях участков, пластов, крыльев и шахты.

Рапорты газомерщиков и десятников начальники участков и начальник ПВС должны просматривать ежесменно и визировать. Рапорты должны сохраняться в особой папке в течение 6 месяцев. О всех случаях содержания метана в 2% и более начальник ПВС должен докладывать главному инженеру ежесменно.

4. Каждые 10 дней начальник участка независимо от ежесменного ознакомления с содержанием газа в выработках по рапортам расписывается в соответствующей колонке книги, свидетельствуя этим, что ему известно состояние вентиляции за декаду.

5. В книге дана форма акта регистрации воспламенения метана, который составляется на каждый случай воспламенения и вспышки метана.

АКТ

регистрации воспламенения метана

Совнархоз или комбинат_____ Трест_____

Шахта_____ Участок_____

Составлен _____196__г. комиссией в составе главного инженера шахты т._____ , горнотехнического инспектора т._____и начальника участка т._____

_____в том, что в_____

(наименование выработки)

в_____*час* _____*мин* _____числа _____месяца

196__г. произошло воспламенение (вспышка) метана_____

_____

(указать место, где воспламенился метан)

Горение метана прекращено в_____*час*_____*мин*

Заключение комиссии:

а) причины воспламенения метана _____

б) последствия, вызванные воспламенением метана, _____

в) общая продолжительность простоя (лавы, участка) _____

г) виновники аварии (указать подробно виновников и предложенные комиссией меры взыскания) _____

д) намеченные мероприятия для предупреждения воспламенений и другие замечания _____

Подписи членов комиссии:

Пояснения к ведению книги

На каждую подъемную установку ведется отдельная книга. Книга состоит из двух разделов.

Раздел I книги предназначен для отметки осмотров и состояния деталей подъемной установки. В графе 2 этого раздела указаны объекты обязательного осмотра.

Осмотр объектов, указанных в графе 2, производится в сроки, предусмотренные Правилами безопасности.

Графа 3 разделена на дни месяца; вверху графы 3 отмечаются месяц и год; в разделах графы 3 против дня осмотра и соответствующего объекта делаются отметки следующего порядка:

объект неисправен — «Н»;
объект исправлен — «У»;
осмотра не было «—».

Журнал для записи результатов замера метана

Шахта _____ Трест _____

Совнархоз или комбинат _____

Наименование и № участка _____

месяц _____ год _____

Наименование выработки	Замер метана на участке: Замер	Число месяца: 1	2	3	...	31	Смена: I II III	I II III	I II III	...	I II III	Максимальное количество случаев содержания метана 2 % и более за месяц	Виза начальника ПВС и начальника участка	Виза главного инженера шахты	Примечание
	1														
	2														
	3														
	1														
	2														
	3														
	1														
	2														
	3														

КНИГА ЗАПИСИ ОСМОТРА ПОДЪЕМНОЙ УСТАНОВКИ

к § 407, 459, 479 и 483 Правил безопасности в угольных и сланцевых шахтах

Подъем _____
Шахта _____
Трест _____
Совнархоз или комбинат _____
Начата _____ 196__ г.
Окончена _____ 196__ г.

Графа 3 заполняется механиком подъема или лицом, назначенным для осмотра подъемной установки.

Каждая страница раздела I внизу имеет чистое поле для отметок и замечаний главного механика шахты.

Раздел II книги предназначен для записи характера неисправности и мероприятий по ее устранению.

В графе 2 раздела II производится описание характера и степени неисправности объекта, отмеченного знаком «Н» в I разделе. Запись производится лицом, производившим осмотр (дежурным слесарем или монтером).

В графе 3 главный механик указывает мероприятия по устранению обнаруженных дефектов и лиц, ответственных за выполнение этих мероприятий.

Ответственность за ведение «Книги записи осмотра подъемной установки» возлагается на главного механика шахты.

Книга должна быть пронумерована, прошнурована и скреплена печатью треста (комбината).

Книга должна быть в твердом переплете.

Лица, которым поручено заполнение настоящей книги, должны ознакомиться с правилами ее заполнения и расписаться в нижеследующей форме:

Число, месяц и год	Фамилия, имя и отчество	Должность	Расписка в прочтении правил по заполнению книги

Раздел I

№ п/п	Объект осмотра	Месяц, год — Числа месяца																												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	2	3																														
1	Подъемная машина:																															
	а) барабан																															
	б) тормоз (комплекс) . .																															
	в) привод машины . . .																															
	г) предохранительные устройства																															
	д) индикатор (указатель глубины)																															
	е) аппаратура																															
2	Шкивы:																															
	а) футеровка																															
	б) подшипники																															
	в) спицы и обод																															
	г) состояние смазки . .																															
3	Подъемный сосуд:																															
	а) прицепное устройство .																															
	б) затворные рычаги . .																															
	в) парашюты																															
	г) направляющие лапы .																															
4	Кулаки																															
5	Качающиеся площадки . .																															
6	Проводники																															
7	Загрузочные приспособления																															
8	Разгрузочные устройства .																															
9	Стопоры																															
10	Концевые выключатели . .																															
11	Расписка лица, производившего осмотр																															

Место для замечаний главного механика шахты

Раздел II

Число, месяц и год	Описание неисправности механизма или детали	Мероприятия по устранению дефекта или неполадки, срок выполнения и кому поручено	Отметка о выполнении, подпись исполнителя и главного механика шахты
1	2	3	4

КНИГА ЗАПИСИ ОСМОТРА ПОДЪЕМНЫХ КАНАТОВ И ИХ РАСХОДА

к § 440, 448 и 483 Правил безопасности в угольных и сланцевых шахтах

Подъем_____

Шахта_____

Трест_____

Совнархоз или комбинат_____

Начата_____196__г.

Окончена _____ 196__г.

Пояснения к ведению книги

На каждую подъемную установку ведется отдельная книга. В эту книгу записываются результаты ежесуточного, еженедельного и ежемесячного осмотров канатов.

Запись результатов осмотров канатов производится в I разделе.

Левая страница предназначена для левого каната или головного при подъеме со шкивом трения. Ненужное в подзаголовке зачеркнуть.

Правая страница предназначена для правого каната или хвостового при подъеме со шкивом трения. Ненужное в подзаголовке зачеркнуть.

При уравновешенных подъемах барабанной системы на хвостовые канаты ведется отдельная книга.

При ежесуточных осмотрах заполняются графы 1, 2, 9. При еженедельных осмотрах заполняются графы 1, 2, 3, 4, 5, 9 и 10.

В графе 10 главный механик шахты делает замечания об общем состоянии каната, т. е. ржавлении, признаках деформации каната, отставании проволок и пр. В графе 10 главный механик шахты обязательно расписывается после каждого еженедельного осмотра.

При ежемесячных осмотрах канатов заполняются все графы раздела книги.

В графе 4 отмечается расстояние от конца каната у клети до места, имеющего наибольшее число изломов проволок на шаге свивки каната. Это расстояние может изменяться в зависимости от места появления наибольшего числа изломов проволок на шаге свивки каната.

В графе 5 отмечается удлинение каната, происходящее вследствие его растяжения при работе. При отрубке излишней длины каната в графе 5 отмечается «Отрублено. . . *м*».

В графах 6—7 отмечается диаметр каната, измеренный с точностью до 0,1 *мм* в наиболее изношенном месте каната.

В графе 8 отмечается расстояние наименьшего диаметра каната от его конца у клети.

В случаях экстренного напряжения каната немедленно производится тщательный осмотр его и заполняются все необходимые графы. В этом случае в графе 5 указывается общее удлинение каната, происшедшее вследствие экстренного на-

пряжения. В графе 10 главный механик делает отметку «Осмотр после экстренного напряжения».

В графе 11 расписывается главный инженер шахты не реже одного раза в месяц и делает свои замечания и указания, относящиеся к уходу и надзору за канатом.

При смене канатов через всю страницу делается отметка о снятии каната.

Ниже делается отметка о навеске нового каната и описываются конструкция, свивка, диаметр каната и номер его последнего испытания на канатно-испытательной станции.

II раздел книги служит для учета расхода канатов на данном подъеме и сроков их службы.

В графе 5 раздела II указываются сокращенным обозначением конструкция и свивка каната.

Например, канат шесть прядей по тридцать семь проволок, крестовой правой свивки обозначается «6 × 37 + 1 К. П.».

В графе 6 указывается диаметр каната и диаметр проволоки по заводским данным.

В графе 10 указываются номера свидетельства и время всех повторных испытаний каната за время его работы.

В графе 12 указываются причины снятия каната и признаки его износа, например: обрывы проволок более 5% на шаге свивки, утонение каната более 10%, западания пряди, образование «жучка» и пр.

Ответственность за правильное ведение книги и своевременное ее заполнение возлагается на главного механика шахты.

Книга должна быть пронумерована, прошнурована и скреплена печатью.

Лица, которым поручено заполнять книгу, должны изучить правила ее заполнения и расписаться в нижеследующей форме:

Число, месяц и год	Фамилия, имя и отчество	Должность	Расписка в прочтении правил по заполнению книги

Раздел I. Запись результатов осмотра канатов

Левый (головной) канат

Год, месяц, число	Общее число изломанных проволок	Число изломанных проволок на шаге свивки каната	Расстояние наиболее поврежденного участка каната от его конца	Удлинение каната	Диаметр каната, *мм*		Расстояние участка с наименьшим диаметром каната от его конца	Подпись лица, производившего осмотр	Подпись механика шахты	Замечания главного инженера шахты
					номинальный	наименьший				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Правый (хвостовой) канат

Год, месяц, число	Общее число изломанных проволок	Число изломанных проволок на шаге свивки каната	Расстояние наиболее поврежденного участка каната от его конца	Удлинение каната	Диаметр каната, *мм*		Расстояние участка с наименьшим диаметром каната от его конца	Подпись лица, производившего осмотр	Подпись механика шахты	Замечания главного инженера шахты
					номинальный	наименьший				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Раздел II. Запись расхода канатов

№ п/п	Число, месяц, год получения каната	Завод-изготовитель каната	Заводской номер каната и номер заводского испытания	Конструкция и свивка каната	Диаметр каната и диаметр проволоки	Время навески каната	Номер свидетельства и дата испытания каната	Куда навешен канат (правый, левый)	Номер свидетельства и дата повторных испытаний каната	Время снятия каната	Причины снятия каната	Время хранения каната до его навески, дней	Срок службы каната, дней	Подпись механика и главного инженера шахты
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

КНИГА ПРИЕМКИ И СДАЧИ СМЕН

к § 477 и 483 Правил безопасности в угольных и сланцевых шахтах

Подъем _____

Шахта _____

Трест _____

Совнархоз или комбинат _____

Начата _____ 196___ г.

Окончена _____ 196___ г.

Пояснения к ведению книги

В книгу записывается состояние подъемной установки при ежесменных осмотрах, производимых машинистами при приемке и сдаче смен.

Графа 1. Число, месяц и год сдачи смены.

Графа 2. Часы сдачи смены.

Графы 3 и 4. Фамилия и табельный номер машиниста, принимающего смену.

Графы 5 и 6. Наличие приспособлений и инструментов в инструментальном ящике, в шкафу или на доске, а также наличие и состояние всех противопожарных средств. Машинист делает запись: «Полностью» или «Некомплектно».

Графа 7. Чистота в помещении. Машинист делает запись: «Чисто» или «Грязно».

Графы 8—20. В соответствующих графах записывается состояние элементов подъемной машины. Машинист делает запись «Исправно» или «Неисправно».

Графа 21. Машинист расписывается в приемке подъемной машины.

Графа 22. Замечания и подпись надзора (монтера подъема, главного механика шахты, треста или комбината) в день проверки подъемной машины.

Главный механик шахты обязан ознакомить под расписку с настоящей Инструкцией лиц, обслуживающих подъемную установку по форме:

Число, месяц и год	Фамилия, имя и отчество	Должность	Расписка в ознакомлении с инструкцией

Форма Книги приемки и сдачи смен

Число, месяц и год	Часы сдачи смен	Фамилия машиниста, принимающего смену	Табельный номер машиниста	Наличие инструмента и приспособлений	Противопожарные средства	Чистота в помещении	Состояние			
							Тормозные устройства		Компрессорная установка	Концевой выключатель
							рабочие	предохранительные		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Продолжение

Состояние элементов подъемной машины									Расписка в приеме смены	Замечания
Указатель глубины	Сигнализация	Барабаны и футеровка	Подшипники	Прилегание щеток к контактным кольцам ротора и состояние двигателей	Предохранительные устройства	Наличие смазки		Электрозащитная аппаратура		
						в подшипниках	в картере зубчатой передачи			
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22

КНИГА ОСМОТРА И ИЗМЕРЕНИЯ ЗАЗЕМЛЕНИЯ

к § 592 Правил безопасности в угольных и сланцевых шахтах

Шахта _____

Трест _____

Совнархоз или комбинат _____

Начата _____196__г.

Окончена_____196__г.

Пояснения к ведению книги

1. При осмотре и проверке заземления электроустановок, а также устройства заземлителей следует руководствоваться Правилами безопасности в угольных и сланцевых шахтах.

2. Перед пуском вновь установленного электромеханического оборудования или переносного распределительного устройства должно быть произведено измерение сопротивления заземления.

3. Наружный осмотр и измерение сопротивления всей заземляющей системы производится не реже одного раза в месяц с обязательной записью результатов осмотра и измерений в книге.

4. Для каждого отдельного заземляемого объекта отводится отдельная страница книги.

5. Строки 1—6, характеризующие заземление, заполняются в тот день, когда заводится книга.

В графах 1—11 заполняются результаты осмотра и измерения сопротивлений заземлений периодически — каждый месяц.

6. Заполнение отдельных пунктов, характеризующих заземление, проводится следующим образом.

В строке 2 указывается место установки заземленного объекта, например «Лебедочная камера восточного уклона».

В строке 3 указывается место установки заземлителя, например «2-й зап. штрек, сточная канава».

В строке 4 указываются конструкция заземлителя, его размеры и материал, например «Стальная полоса длиной 2,5 *м*, шириной 0,4 *м* и толщиной 3 *мм*».

В строке 6 указывается характеристика почвы, в которую уложен заземлитель, например: «Глинистый сланец», «Мокро».

7. Заполнение отдельных граф производится следующим образом.

В графах 2, 3 и 4 записывается состояние контактов заземляющей сети, например: «Контакт ослаб», «Контакт окислился», «Отсутствует пружинная шайба».

В графе 5 указывается наличие или отсутствие местных заземлений, а также присоединена ли данная установка к общей заземляющей сети (наличие или отсутствие перемычек у кабельных муфт).

В графы 9 и 10 заносятся мероприятия по устранению выявленных недостатков и делается отметка о их выполнении.

8. Журнал должен храниться у главного механика или энергетика шахты.

КНИГА ПО НАБЛЮДЕНИЯМ ЗА ПОЖАРНЫМИ УЧАСТКАМИ

к § 660 и 662 Правил безопасности в угольных и сланцевых шахтах

Шахта _____

Трест _____

Совнархоз или комбинат _____

Начата _____ 196__г.

Окончена _____196__г.

Характеристика заземления

1. Название заземляемого объекта _____
2. Место установки заземляемого объекта _____
3. Место установки заземлителя _____
4. Конструкция заземлителя _____
5. Материал и сечение заземляющих проводников _____
6. Характеристика почвы, в которую уложен заземлитель _____

Дата осмотра и измерения заземления (число, месяц, год)	Результат осмотра				Результат измерения сопротивления		Когда и кому доложено о результатах осмотра и измерений. Подпись лица, производившего осмотр и измерение	Распоряжение главного энергетика (механика) шахты об исправлении дефектов с указанием фамилии лица, которому эта работа поручена	Отметка об исправлении и подпись лица, производившего исправление	Дата осмотра главным энергетиком (механиком) шахты состояния заземляемой сети и подпись
	состояние контактов			имеет ли осматриваемый объект местное и общее заземление	тип прибора, которым измерялось сопротивление	величина общего сопротивления системы у заземляемого объекта, *ом*				
	заземляющего провода с заземлителем	заземляющего провода с заземляемым объектом	перемычек с оболочками кабеля							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Пояснения к ведению книги

Контроль за состоянием пожарных участков осуществляется начальником ПВС шахты; все изменения, проводимые на шахте, заносятся в книгу. Осмотр перемычек, изолирующих пожарный участок, осуществляется ежесуточно, а в особых случаях, например при активном подземном пожаре, при неисправностях перемычек или резких колебаниях состава атмосферы за перемычками, — не реже одного раза в смену. Осмотр перемычек, изолирующих выработанное пространство от действующих выработок, должен производиться не реже одного раза в неделю.

Число, месяц, год	Состояние перемычек						Состав воздуха				Примечание
	№ перемычки	местонахождение перемычки	состояние перемычки	какой ремонт необходимо произвести	приток воды из-за перемычки, м³/ч	температура воздуха за перемычкой, °С	CO_2	CH_4	CO	O_2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Отбор проб воздуха должен производиться работниками ВГСЧ; место и время отбора проб, а также количество их устанавливаются главным инженером шахты по согласованию с ВГСЧ. При резких изменениях температуры или состава воздуха в пожарном участке отбор проб воздуха должен производиться ежесуточно.

В графе 1 записывается дата осмотра перемычки, в графе 2 — номер перемычки, в графе 3 — местонахождение перемычки, в графе 4 — состояние перемычки, в графе 5 в случае неисправности перемычки указывается, какой ремонт необходимо произвести, в графе 6 — приток воды из-за перемычки и в графе 7 — температура воздуха за перемычкой. Если перемычка находится в неудовлетворительном состоянии, то в графе 4 записывается перечень работ по ремонту перемычки.

Журнал регистрации перемычек по шахте

№ п/п	№ перемычки	Местонахождение перемычки	Материал перемычки	Размер перемычки	Размер врубов	Время установки перемычки	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8

В графах 8—12 записываются результаты лабораторного анализа проб воздуха, отобранного из-за перемычки. В эти же графы записываются анализы проб воздуха, отобранных из контрольных скважин.

В конце книги отведены страницы для регистрации перемычек.

КНИГА ОСМОТРА ВОДООТЛИВНЫХ УСТАНОВОК

к § 679 Правил безопасности в угольных и сланцевых шахтах

Шахта _____

Трест _____

Совнархоз или комбинат _____

Начата _____ 196__ г.

Окончена _____ 196__ г.

Пояснения к ведению книги

В книгу осмотра водоотливных установок записываются результаты осмотра водоотливных установок в соответствии с § 679 Правил безопасности в угольных и сланцевых шахтах. Водоотливные установки осматриваются ежедневно лицом, назначенным главным механиком шахты, и кроме того еженедельно главным механиком шахты.

Каждому водоотливному агрегату отводится отдельная страница; в верхней части страницы записываются место установки насоса, а также тип насоса и номер рабочего агрегата.

В графе 1 записывается дата осмотра водоотливной установки.

В графе 2 записываются дефекты, обнаруженные при осмотре водоотливной установки (насоса, двигателя, контрольно-измерительных приборов и т. д.).

В графе 3 записываются намеченные при осмотре меры по устранению выявленных дефектов.

В графе 4 указывается срок, к которому ремонтные работы должны быть закончены.

В графе 5 расписывается лицо, производившее осмотр водоотливной установки.

Приемку водоотливной установки после ремонта производит главный механик шахты.

О качестве произведенного ремонта главный механик делает в книге соответствующие записи.

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ К «ПРАВИЛАМ БЕЗОПАСНОСТИ В УГОЛЬНЫХ И СЛАНЦЕВЫХ ШАХТАХ»

Дополнения и изменения к разделу 4 главы II «Правил безопасности в угольных и сланцевых шахтах» по ремонту стволов, уклонов и бремсбергов

(Введено с 18 сентября 1964 г.)

Дополнения (новые параграфы) приняты в следующей редакции:

§ (новый). Работы по капитальному ремонту стволов, уклонов и бремсбергов (или их участков) в обычных условиях должны производиться по специальному проекту, утвержденному главным инженером треста (комбината), а для ремонтов в сложных условиях (в зоне рыхлых отложений, наносах, при наличии плывунов, талых участков в вечной мерзлоте и т. п.) — главным инженером комбината (отраслевого управления совнархоза).

§ (новый). Запрещается одновременное производство ремонтных работ в двух и более пунктах по длине в стволе, уклоне и бремсберге при угле наклона свыше 18°.

Примечание. В наклонных стволах, уклонах и бремсбергах с углом наклона до 18° число пунктов, в которых допускается одновременное ведение ремонтных работ, устанавливается проектом.

§ (новый). При проведении ремонтных работ в стволах, уклонах и бремсбергах запрещается производство подъема и передвижение в них людей, кроме занятых на ремонте.

Спуск и подъем грузов, предназначенных для ремонта стволов, уклонов и бремсбергов, должен быть обеспечен сигнализацией от лиц, принимающих груз, к рукоятчику-сигналисту (стволовому).

§ (новый). Из мест производства ремонтных работ должен быть надежный выход на ближайший рабочий горизонт, на поверхность или в параллельную выработку (людскую, рельсовую и др.).

§ (новый). Работы по перекреплению наклонных выработок должны производиться отдельными звеньями, а постоянная крепь этих выработок, находящаяся выше и ниже деформированной крепи ремонтируемого участка, должна предварительно усиливаться временной крепью. Способ усиления крепи, а также направление работ должны предусматриваться в проекте.

§ (новый). При замене в стволах, уклонах и бремсбергах крепи, пришедшей в негодность, или при перекреплении с целью увеличения поперечного сечения этих выработок до удаления звеньев

старой крепи на этом участке должна быть установлена усиленная временная крепь, исключающая опасность вывалов и обрушений пород.

При ремонтных работах в выработках со слабыми породами (плывуны, особо водоносные породы, наличие подмерзлотных вод и пр.) в проектах должно предусматриваться замораживание, цементация или другие меры безопасности.

§ 168. Изменение последнего абзаца.

Последний абзац § 168 принят в следующей редакции:

«Руководство ремонтными работами в каждой смене должно осуществляться специально назначенным ответственным лицом технического надзора не ниже помощника начальника участка. Перед началом ремонтных работ рабочие, занятые на ремонте, должны быть проинструктированы этим лицом и ознакомлены с условиями и способами производства работ».

Дополнения и изменения к разделу 4 главы II «Правил безопасности в угольных и сланцевых шахтах» согласованы с ВЦСПС, СНХ РСФСР и утверждены Госгортехнадзором РСФСР, Госгортехнадзором УССР и Госгортехнадзором КазССР.

Изменения требований § 322 и 368 «Правил безопасности в угольных и сланцевых шахтах»

(Введено с 26 февраля 1965 г.)

§ 322 и 368 приняты в следующей редакции:

§ 322. «В выработках, оборудованных ленточными конвейерами с неогнестойкими транспортерными лентами, у приводных и натяжных головок (со стороны поступления струи воздуха в 3—5 *м* от головки), 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 $м^3$.

На вновь строящихся шахтах и горизонтах наклонные стволы, бремсберги, уклоны и коренные штреки допускается оборудовать ленточными конвейерами с неогнестойкой лентой, если перечисленные выработки на всем своем протяжении закреплены несгораемой крепью. Во всех остальных выработках новостроящихся шахт и горизонтов, а также во всех выработках действующих шахт, оборудованных ленточными конвейерами с неогнестойкой лентой, несгораемой крепью должны быть закреплены участки выработок у приводных головок конвейеров и по 5 *м* в каждую сторону от них.

В местах пересечения выработок...» и далее по тексту.

§ 368. Второй абзац. «При проектировании шахт необходимо предусматривать на капитальных наклонных выработках специальные людские подъемы, которые должны располагаться в отдельных выработках...» и далее по тексту.

Изменения § 322 и 368 «Правил безопасности в угольных и сланцевых шахтах» согласованы с ВЦСПС, СНХ РСФСР и утверждены Госгортехнадзором РСФСР, Госгортехнадзором УССР и Госгортехнадзором КазССР.

Изменение требований пунктов 22 и 23 «Инструкции по составлению планов ликвидации аварий»

(Приложение 1 к «Правилам безопасности в угольных и сланцевых шахтах»)

Пункты 22 и 23 «Инструкции по составлению планов ликвидации аварий» (Приложение 1 к «Правилам безопасности в угольных и сланцевых шахтах») приняты в следующей редакции:

п. 22. «При взрывах газа или угольной пыли в выработках, находящихся на значительном расстоянии от воздухоподающих стволов (в середине или в конце вентиляционной струи), а также при внезапных выбросах угля и газа необходимо сохранять существующее до аварии направление вентиляционной струи и предусматривать способы увеличения подачи воздуха на аварийные участки».

п. 23. «Реверсирование вентиляционной струи следует предусматривать, как правило, для случаев пожаров и взрывов газа или угольной пыли в надшахтных зданиях, стволах шахт и околоствольных дворах, по которым поступает свежий воздух, а также в тех выработках, из которых газообразные продукты горения или взрыва могут быть удалены.

Изменение требований пункта 24 «Инструкции по противопожарной защите угольных и сланцевых шахт»

(Приложение 11 к «Правилам безопасности в угольных и сланцевых шахтах»)

Пункт 24 принят в следующей редакции:

На каждом действующем горизонте шахты для быстрой доставки средств пожаротушения к месту аварии должен быть оборудован противопожарный поезд.

В планах ликвидации аварий должны быть предусмотрены меры по немедленной доставке противопожарного поезда к месту аварии применяемыми на шахте локомотивами.

Поезда должны быть установлены в специально отведенных для этого выработках (депо) головной частью к выходу на откаточную магистраль шахты так, чтобы обеспечивался безманевровый выезд поезда.

Кроме того, в депо должна быть достаточная свободная площадь, на которой размещаются материалы и инструмент с поезда во время его периодических осмотров.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Стр.

Предисловие 3
Глава I. **Общие правила (§ 1—23)** 5
Глава II. **Ведение горных работ (§ 24—175)** 12
1. Устройство выходов из горных выработок 12
2. Прохождение и крепление горных выработок 14
Общие положения 14
Проведение и крепление горизонтальных и наклонных выработок . 17
Прохождение и крепление вертикальных выработок 18
3. Очистные работы 21
Общие положения 21
Дополнительные требования при разработке мощных пластов . . . 25
Дополнительные требования для гидрошахт и гидроучастков . . . 27
Дополнительные требования при разработке пластов, склонных к внезапным выбросам угля и газа 30
Дополнительные требования при разработке пластов, опасных или угрожаемых по горным ударам 35
4. Содержание и ремонт выработок 36
5. Ликвидация выработок 39
6. Предупреждение случаев падения людей и предметов в выработки 40

Глава III. **Проветривание подземных выработок и пылегазовый режим (§ 176—284)** 41
1. Общие требования для всех шахт 41
Рудничный воздух 41
Вентиляционные устройства 46
Вентиляторные установки 47
Проветривание подготовительных выработок 51
2. Дополнительные требования для шахт, опасных по газу, а также шахт, разрабатывающих пласты, опасные по внезапным выбросам и суфлярным выделениям 53
3. Общие требования по борьбе с пылью 57
Дополнительные требования для пластов, опасных по пыли (пылевой режим) 59
4. Контроль за состоянием рудничной атмосферы 63
5. Вентиляционный надзор 65

Глава IV. **Рудничный транспорт и подъем (§ 285—484)** 67
1. Путевое хозяйство 67
2. Передвижение и перевозка людей и грузов по горизонтальным выработкам 69
3. Конвейерный транспорт 72
4. Локомотивная откатка 74
5. Защита людей от поражения электрическим током и борьба с блуждающими токами 79
6. Передвижение и перевозка людей и грузов по наклонным вертикальным выработкам 80

Стр.

7. Канаты и прицепные устройства для спуска и подъема людей и грузов в вертикальных и наклонных выработках 98
Общие требования 98
Испытания рудничных канатов 100
Надзор за канатами 102
Прицепные устройства подъемных сосудов 105
8. Подъемные машины и лебедки 106

Глава V. **Электротехническое хозяйство (§ 485—593)** 116
1. Общие требования 116
2. Электрические проводки 119
Прокладка бронированных кабелей в горизонтальных и наклонных выработках с уклоном до 45° 121
Прокладка кабелей в выработках с уклоном более 45° 121
Прокладка гибких резиновых кабелей 122
Соединение кабелей 122
3. Электрические машины и аппараты 124
4. Область применения электрооборудования в зависимости от вида исполнения 125
5. Камеры для электрических машин и подстанций 127
6. Защита кабелей, электродвигателей и трансформаторов 129
7. Электроснабжение подготовительных выработок шахт, опасных по газу 130
8. Телефонная связь и сигнализация 131
9. Заземление 132
10. Надзор и контроль 134

Глава VI. **Рудничное освещение (§ 594—626)** 137
1. Общие требования для всех шахт 137
2. Дополнительные требования для шахт, опасных по газу или пыли 139
3. Освещение лампами, питаемыми от электрической сети 140
Глава VII. **Предупреждение и тушение рудничных пожаров (§ 627—672)** 145
1. Общие правила 145
2. Предупреждение возникновения подземных пожаров от самовозгорания угля 150
3. Тушение подземных пожаров 152
4. Контрольно-наблюдательная служба 153
5. Вскрытие участков с потушенными пожарами 154
6. Порядок ведения работ в районе пожарных участков 155

Глава VIII. **Предотвращение затоплений действующих выработок (§ 673—708)** 156
1. Водоотлив 156
2. Предупреждение опасности прорыва воды и газов из затопленных выработок 157
3. Предупреждение опасности прорыва воды, глины и пульпы (кроме прорывов воды из затопленных выработок, предусмотренных § 681—698) 163

Глава IX. **Общие санитарные правила (§ 709—741)** 167
1. Общие требования 167
2. Шахтные воды 168
3. Питьевое водоснабжение 169
4. Ассенизация 169
5. Санитарно-бытовые помещения 170
6. Медицинская помощь 171

Глава X. **Ответственность за нарушение Правил безопасности (§ 742)** . 173
Приложение 1. Инструкция по составлению планов ликвидации аварий . 174
Приложение 2. Инструкция по составлению паспортов управления кровлей и крепления подземных выработок 188

Стр.

Приложение 3. Инструкция по определению газообильности шахт по метану и углекислому газу и установлению категорий шахт по метану . . 195
Приложение 4. Инструкция по осланцеванию горных выработок и контролю за качеством осланцевания 199
Приложение 5. Инструкция по составлению вентиляционных планов . . . 204
Приложение 6. Инструкция по замеру газа в шахте 209
Приложение 7. Инструкция по типовому оформлению технической документации по подземным электрическим сетям на шахте 211
Приложение 8. Инструкция о порядке применения в шахтах, опасных по газу или пыли, стационарного электрооборудования в нормальном (нерудничном) исполнении 213
Приложение 9. Инструкция по устройству, осмотру и измерению сопротивления шахтных заземлений 214
Приложение 10. Инструкция по производству сварочных и автогенных работ в подземных выработках и надшахтных зданиях 232
Приложение 11. Инструкция по противопожарной защите угольных и сланцевых шахт 234
Приложение 12. Формы книг 238
Книга регистрации ознакомления рабочих с запасными выходами 238
Книга учета внезапных выбросов угля и газа 239
Книга регистрации инструктирования рабочих 243
Книга учета горных ударов 244
Книга осмотра стволов шахт 246
Книга осмотра вентиляторных установок и проверки реверсирования . . 247
Книга учета работы вентилятора 248
Книга учета суфлярных выделений 250
Книга регистрации осланцевания выработок, уборки пыли и состояния сланцевых заслонов 252
Вентиляционный журнал 256
Книга замеров метана 262
Книга записи осмотра подъемной установки 264
Книга записи осмотра подъемных канатов и их расхода 266
Книга приемки и сдачи смен 269
Книга осмотра и измерения заземления 271
Книга по наблюдениям за пожарными участками 271
Книга осмотра водоотливных установок 274
Изменения и дополнения к «Правилам безопасности в угольных и сланцевых шахтах» 275

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ В УГОЛЬНЫХ И СЛАНЦЕВЫХ ШАХТАХ

Редактор издательства *В. Ф. Нурмухамедова*. Технический редактор *М. А. Кондратьева*
Корректор *К. С. Торопцева*

Подписано к набору 22/III 1966 г. Подписано к печати 21/VI 1966 г.
Формат 60 × 90¹/₁₆. Бумага № 2. Печ. л. 18,25 с вкл. Уч.-изд. л. 19,72. Т.-08652.
Тираж 40 000 экз. Индекс 1-3-0. Зак. № 6-500/1921-10. Цена 1 р. 18 к.

Издательство «Недра». Москва К-12, Третьяковский проезд, 1/19.

Отпечатано с матриц Типоофсетной фабрики, Харьков, на Книжной фабрике им. Фрунзе Комитета по печати при Совете Министров УССР, Харьков, Донец-Захаржевская, 6/8.

Изменение и дополнение § 389 Правил безопасности в угольных и сланцевых шахтах

Приложение к письму МУП СССР от 18.12.79 № 25-6-5/956

§ 389 изложить в следующей редакции:

"В очистных и подготовительных выработках крутых пластов, опасных по внезапным выбросам угля, породы и газа, а также в выработках с исходящей струей воздуха с таких пластов должны применяться:

электрооборудование в исполнении РО;

электрооборудование в исполнении РВ с автоматическим защитным отключением напряжения и одновременным закорачиванием источников э.д.с за время не более 2,5 мс при повреждении оболочки силовых кабелей, вызывающем замыкание силовых жил между собой и на землю или одной основной жилы на землю;

аккумуляторные светильники индивидуального пользования с уровнем взрывозащиты не ниже РП.

При применении электрооборудования с автоматическим защитным отключением быстродействующий выключатель должен располагаться на свежей струе воздуха на расстоянии не менее 150 м от забоев подготовительных работ и не менее 50 м от очистных забоев.

Допускается применение электрооборудования в исполнении РВ с временем защитного отключения до 200 мс:

а) в выработках со свежей струей воздуха крутых пластов, опасных по внезапным выбросам, а также в выработках, в которые одновременно поступают исходящие струи воздуха с крутых пластов, опасных и не опасных по внезапным выбросам угля и газа. В этих случаях электрооборудование и кабели должны размещаться в указанных выработках на расстоянии не менее 150 м от забоев подготовительных выработок и не менее 50 м от очистных забоев пластов, опасных по внезапным выбросам;

б) в очистных и подготовительных выработках пластов, не опасных по внезапным выбросам, в шахтах, опасных по выбросам, а также в указанных выработках пластов, опасных по выбросам, при условии их защиты надработкой или подработкой для Украинского Донбасса, а для остальных бассейнов страны при защите их одним из указанных способов или другими способами, рекомендованными ИГД им.А.А.Скочинского, Макнии или Востнии..." и далее по тексту.

ЦК профсоюза рабочих угольной промышленности Постановлением №9 от 5 октября 1978г. вносят следующие дополнения и изменения в "Правила безопасности в угольных и сланцевых шахтах":

§296. Второй абзац изложить в редакции :"При концевой откатке по наклонным выработкам должны применяться канатные амортизирующие барьеры выполненные в соответствии с инструкцией МакНИИ.При невозможности установки амортизирующего барьера каждый состав вагонеток при движении как вверх, так и вниз должен обеспечиваться предохранительным канатом против расцепки вагонеток,а при движении вверх-также съемным ловителем,устанавливаемым на последней по отношению к запанцировке каната вагонетке.Невозможность установки барьера должна быть подтверждена МакНИИ или согласована с РГТИ.

Первый,третий и последующие абзацы остаются без изменения.

§310.Требования пункта"в"§310 об оснащении подземных лебедок ,служащих для спуска-подъема людей по выработкам с углом наклона свыше18 и пункта "а"§365 об оснащении подземных подъемных машин/со скоростью свыше 3м/сек/,скоростемерами исключить.

§482.Требование абзаца 6 не распространять на гидросистемы торможения и силовых передач самоходных транспортных машин,монорельсовых и напочвенных дорог с канатным тяговым органом и дизельным приводом и приводов оборудования обмена вагонеток в клетях ,опрокидывателях и погрузочных пунктах.

Инструкция к §483, пункт52 Пункт 3таблицы 2"Инструкции по противопожарной защите шахт" дополнить :"Выработки,оборудованные ленточными конвейерами, кроме выработок со сроком службы менее 2-х лет, непосредственно примыкающим к очистным забоям,отрабатываемым по падению/восстанию/.

§489. Заменить во втором,третьем,четвертом абзацах термин"выемочный участок" на термин"выемочное поле".

§498. Требование абзаца 4не распространять на применение древесных материалов для изготовления :установочных брусьев и подкладок под ленточные и скребковые конвейера/кроме приводных головок/, для устройства площадок в местах посадки и схода людей с конвейеров и для временных настилов под оборудование /вне приводных головок/.

Верно: Лорнев.

27.08.80.

РИПШ з.904 т. 1Ib 28.08.80.

Выписка из протокола Комитета № 8 от 26.02.80 г.

Комитет постановляет:

Утвердить следующие редакции отдельных требований Правил безопасности в угольных и сланцевых шахтах (ПБ) и Единых правил безопасности прир разработке рудных, нерудных россыпных месторождений подземным способом (ЕПБ):

I.I. Параграф 263 ПБ

"Запрещается на участках пути под контактным проводом движение своим ходом аккумуляторных электровозов, не имеющих крыши над кабиной, а также их буксировка при нахождении машиниста в кабине.

Конструкция крыш для таких электровозов должна быть согласована на с МакНИИ или ВостНИИ".

I.2. Параграф 305 ПБ

"Допускается до завершения работ по проходке, углубке, сбойке (за исключением проведения выработок, обеспечивающих второй выход при фланговом расположении стволов) и капитальному ремонту вертикальных и наклонных стволов и других выработок, оборудованных концевой откаткой, опуск и подъем людей по ним в клетях или опециальних вагонетках без парашютных устройств. Конструкция специальных вагонеток и технологические схемы доставки людей должны быть согласованы с МакНИИ и ВостНИИ".

I.3. Восьмой абзац §358 ПБ

"На передвижных и вспомогательных грузовых подземных установках (породные отвалы, подъем грузов на эстакады и др.), а также на тихоходных проходческих лебедках, служащих для подвески оборудования (при скорости движения каната до 0,2 м/с) или спасательных лестниц (со скоростью движения каната до 0,35 м/с), допускается многослойная навивка".

I.4. Дополнительный абзац перед примечанием в § 358 ПБ

"Барабаны тихоходных проходческих лебедок должны иметь реборды с двух сторон, выступающие над верхним слоем навивки не менее чем на 2,5 диаметра каната".

I.5. Пункт I примечаний к § 358 ПБ

"I. На тихоходных проходческих лебедках, служащих для подвески оборудования (при скорости движения каната до 0,2 м/с), допускается высота реборды над верхним слоем навивки не менее I,5 диаметра каната".

I.6. Первый абзац § 366ПБ

"Вкаждой подъемной машине и лебедке, за исключением тихоходных проходческих лебедок, служащих для подвески оборудования (при скорости движения каната до 0,2 м/с) или спасательных лестниц (со скоростью движения каната до 0,35 м/с), должно быть предусмотрено рабочее и предохранительное механическое торможение с независимым друг от друга включением привода".

I.7. Начало второго абзаца § 366 ПБ

"В тихоходных проходческих лебедках должны быть предусмотрены ..."! далее по тексту.

I.8. Пункт "в" § 449 ЕПБ

"в) многослойная навивка для передвижных и вспомогательных грузовых подъемных установок (породных отвалах, эстакадах и пр.) на поверхности и под землей, а также для тихоходных проходческих лебедок, служащих для подвески оборудования (при скорости движения каната до 0,2 м/с) или спасательных лестниц (со скоростью движения каната до 0,35 м/с)".

I.9. Дополнительный абзац в конце § 450 ЕПБ

"Барабаны тихоходных проходческих лебедок должны иметь реборды с двух сторон, выступающие над верхним слоем навивки не менее чем на 2,5 диаметра каната.Допускается на лебедках, служащих для подвески оборудования (со скоростью движения каната до 0,2 м/с), иметь высоту реборды над верхним слоем навивки не менее I,5 диаметра каната".

2. Согласовать следующие редакции отдельных требований Правил технической эксплуатации угольных и сланцевых шахт (ПТЭ):

2.I. Параграф 308

"При перевозке людей на верхней ветви конвейера расстояние от нее до крепи, переходных мостков и других устройств должно быть не менее I м.

Перевозка людей на нижней ветви ленты допускается при наличии сплошного перекрытия между лентами. Расстояние от перекрытия до нижней ветви ленты должно быть не менее 0,7 м по всей ее ширине.

В местах посадки и высадки людей эти расстояния в обоих случаях должны быть составлять не менее I,5 м и выдерживаться на длине не менеее IO м".

2.2. Параграф 309

"Каждый грузолюдской (людской) конвейер должен иметь площадки для посадки и схода людей. В местах установки площадок ролики конвейера должны быть ограждены. Зазор между настилом площадки и конвейерной лентой лентой должен быть перекрыт. В зоне

посадки (высадки) людей не должно быть никаких препятствий, включая элементы конструкций конвейера и его крепления.

Скорость движения ленты при перевозке людей не должна превышать 2 м/с".

2.3. Окончание § 382 (вместо двух последних абзацев)

"У тихоходных проходческих лебедок, служащих для подвески оборудования (при скорости движения каната до 0,2 м/с) или спасательных лестниц (со скоростью движения каната до 0,35 м/с), тормозные моменты, создаваемые отдельно как маневровым, так и предохранительным тормозами, должны быть не менее двукратного по отношению к наибольшему статическому моменту нагрузки на барабане, причем включение предохранительного тормоза должно сопровождаться автоматическим срабатыванием маневрового тормоза".

3. Согласиться с предложением Минуглепрома СССР в части:

3.1. Возможности продления на один год сверх регламентируемого § 353 ПБ срока службы подвесных устройств людских и грузолюдских многоканатных подъемных установок, а также подъемных установок фланговых стволов с режимом работы, установленным § 372 ПТЭ, при следующих условиях:

- подвесное устройство эксплуатируется в необводненном стволе и не подвергалось ударным нагрузкам при авариях;

- непосредственно перед продлением срока службы произведена ре| ревизия подвесного устройства с полной разборкой и дефектоскопия элементов в соответствии с Временной методикой (РТМ.07.01. 009-78), в результате которых не обнаружено нарушений соответствующих технический норм.

Решение о возможности продления срока эксплуатации должно приниматься специальной комиссией, возглавляемой главным механиком производственного объединения или его заместителем, и оформляться актом.

Допускается при соблюдении вышеперечисленных условий повторное продление срока службы подвесного устройства, при этом общий срок его эксплуатации не должен превышать 7 лет.

3.2. Применение маневровых лебедок на стационарных погрузочных пунктах шахт производственного объединения "Кемузбассуголь", оснащенных вагонетками ВВ-8а, на срок до 01.01.84.

3.3. Продления до 01.01.82 срока дооснащения реле утечки экскаваторных электрических сетей напряжением 127-380 В. С целью обеспечения безопасной эксплуатации экскаваторов без реле утечки производственным объединением по согласованию с управлениями округов, госгортехнадзорами союзных республик установить порядок и периодичность контроля за состоянием изоляции электросетей

127-380 В в зависимости от места и условий работы экскаваторов но не реже 2-х раз в месяц.

3.4. Возможности эксплуатации очистных комплексов КМК-97, не оснащенных кабель-укладчиками.

3.5. Возможности продления сроков службы уравновешивающих стальных круглых канатов с витым органическим сердечником для подъемных установок со шкивами трения сверх установленного § 341 ПБ при следующих условиях:

- канат изготовлен из оцинкованной проволоки либо из светлой проволоки, имеющий антикоррозийное покрытие. Канат, изготовленный из светлой проволоки, не имеющей указанного покрытия, смазывается антикоррозийной смазкой;

- потеря сечения металла проволок каната, измеренная с помощью приборов ИИСК-4 или ИИСК-5 /для канатов из оцинкованной проволоки/, не превышает 24%. В дальнейшем указанный инструментальный контроль должен производиться каждые 3 месяца.

Решение о продлении сроке службы должно приниматься специальной комиссией под председательством главного механика производственного объединения или его заместителей на срок до 6 месяцев для людских и грузолюдских подъемов и до 1 года - для грузовых подъемов.

Допускается в дальнейшем продление сроке службы при соблюдении вышеизложенных условий, при этом общий срок эксплуатации уравновешивающего каната не должен превышать 4 года".

Верно!

gost.e-ecolog.ru

ГИПШ 3. 197 п. 116 26.05.10