МИНИСТЕРСТВО УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР
ДЕПАРТАМЕНТ ТЕХНИЧЕСКОГО НАДЗОРА ЭСТОНИИ
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ОКРУГ ГОСПРОМАТОМНАДЗОРА СССР
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ СОВЕТ ПРОФСОЮЗА РАБОТНИКОВ УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ПРАВИЛА

БЕЗОПАСНОСТИ В СЛАНЦЕВЫХ ШАХТАХ

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР
ДЕПАРТАМЕНТ ТЕХНИЧЕСКОГО НАДЗОРА ЭСТОНИИ
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ОКРУГ ГОСПРОМАТОМНАДЗОРА СССР
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ СОВЕТ ПРОФСОЮЗА РАБОТНИКОВ УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

«УТВЕРЖДЕНО»
Министерством угольной промышленности СССР
10 августа 1990 г.

«СОГЛАСОВАНО»
Центральным советом профсоюза раотников угольной промышленности
9 августа 1990 г

«УТВЕРЖДЕНО»
Департаментом технадзора Эстонии
5 июля 1990 г.

«УТВЕРЖДЕНО»
Северо-Западным округом Госпроматомнадзора СССР
5 июля 1990 г.

«УТВЕРЖДЕНО»
Куйбышевским округом Госпроматомнадзора СССР
12 сентября 1990 г.

ПРАВИЛА

БЕЗОПАСНОСТИ В СЛАНЦЕВЫХ ШАХТАХ

Распространяется на проектирование, строительство, реконструкцию и эксплуатацию сланцевых шахт.

УДК 658. 382.3; 622.33.012.2

Правила безопасности в сланцевых шахтах. (ПБС) г Сланцы, 1990 г.

Правила безопасности в сланцевых шахтах разработаны во исполнение приказа Минуглепрома СССР от 27.09.89 г. № 139/13 производственными объединениями по добыче сланца «Эстонсланец» и «Ленинградсланец», Департаментом технадзора Эстонии, Северо-Западным округом Госпроматомнадзора СССР, технической инспекцией труда при Эстонском Совете профсоюза работников угольной промышленности.

В основу правил положены «Правила безопасности в угольных и сланцевых шахтах» издания Москва, Недра 1986 г.; изменения Правил, изложенные в приложении к приказу Минуглепрома СССР от 27.09.89 г. № 139/13; результаты научно-исследовательских работ, выполненных учебными и научно-исследовательскими институтами (ЛГИ, МакНИИ, ИГД им. А. А. Скочинского, ВНИИГД), а также использован опыт работы сланцевых шахт.

В обсуждении и подготовке Правил принимали участие работники сланцевых шахт, 26 ВГСО, СЭС г. Кохтла-Ярве, Кохтла-Ярвеской инспекции Департамента технического надзора, Сланцевской РГТИ и других заинтересованных организаций.

Изложены требования по безопасному ведению подготовительных и очистных работ, эксплуатации шахтного транспорта, подъема и электрических установок, а также требования, регламентирующие проветривание горных выработок, предупреждение и тушение пожаров, производственной санитарии.

В правилах приведены инструкции и формы книг для контроля за безопасным ведением работ.

Правила обязательны при строительстве, реконструкции и эксплуатации сланцевых шахт

С вводом настоящих Правил действие «Правил безопасности в угольных и сланцевых шахтах» издания Москва, Недра, 1986 г., «Правила технической эксплуатации угольных и сланцевых шахт», издания Москва, Недра, 1976 г. и инструкций к ним на сланцевых шахтах и дренажных шахтах сланцевых разрезов прекращается.

Выполнение требований настоящих Правил обязательны инженерно-техническими и руководящими работниками, бригадирами, звеньевыми и рабочими шахт.

Редакционная комиссия:

О. А. Суллакатко, Ю. В. Тамбет, В. Н. Шалашинский, В. П. Козлов, Г. Б. Фрайман, В. А. Ярвет, Э. А. Ряйм, Б. Г. Саввин, Г. П. Грудинов, А. В. Светланов, Н. В. Конобраткин, А. С. Петровицкий, Ю. А. Бахман, Р. А. Таллерма, Х. К. Мяннисте, С. Ш. Нигматуллин, С. С. Логов, В. Н. Маас, Л. Н. Рубинский.

Ответственные за выпуск:

В. Н. Шалашинский — технический директор — главный инженер ПО «Эстонсланец»

Г. П. Грудинов — главный инженер ПО «Ленинградсланец»

В. А. Ярвет — начальник горного отдела Департамента технадзора Эстонии

ГЛАВА I.

ОБЩИЕ ПРАВИЛА. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА НАРУШЕНИЯ ПРАВИЛ БЕЗОПАСНОСТИ

Общие правила.

§ 1. Настоящие Правила обязательны для административно-технических работников, других должностных лиц и рабочих действующих и строящихся шахт, а также для работников научно-исследовательских, проектных и других организаций (в т. ч. кооперативов), контролирующих органов и ВГСЧ.

Обязанности по охране труда для рабочих должны быть изложены в инструкциях, которые разрабатываются на основании требований настоящих Правил и утверждаются администрацией шахты и профсоюзным комитетом.

§ 2. Работники шахт на работе должны быть внимательными, знать предупредительные сигналы, а также следить за личной безопасностью и безопасностью товарищей по работе.

§ 3. На каждой шахте необходимо иметь утвержденную техническую документацию.

§ 4. Вскрытие и подготовка блоков, панелей, капитальный ремонт вертикальных и наклонных стволов, установка стационарного оборудования должны осуществляться по проектам, утвержденным в установленном порядке.

Эксплуатация выемочных участков, проведение, капитальный ремонт и перекрепление горных выработок должны осуществляться по паспортам, а установка механизмов — по схемам. Паспорта и схемы утверждаются директором или главным инженером шахты. Паспорта выемочных участков, проведения и крепления подземных выработок составляются в соответствии с «Инструкцией по составлению паспортов выемочного участка, проведения и крепления подземных выработок».

§ 5. Прием в эксплуатацию новых и реконструированных шахт производится комиссией с участием представителей соответствующего органа госпроматомнадзора, технической инспекции труда и ВГСЧ.

На действующих шахтах прием в эксплуатацию очистных забоев после подготовки, а также применения новой технологии выемки производится комиссией назначаемой директором шахты, с участием представителей органа госпроматомнадзора, технической инспекции труда и ВГСЧ.

§ 6. Все трудящиеся, поступающие на шахту, подлежат предварительному медицинскому обследованию.

§ 7. Все рабочие, поступающие на шахту, а также переводимые на работу по другой профессии, должны пройти обучение по охране труда, профессии и сдать экзамен. Продолжительность обучения по охране труда устанавливается:

— для рабочих, впервые поступающих на подземные работы — 5 дней
— для рабочих, ранее работавших на шахте при поступлении на подземные работы — 3 дня
— для подземных рабочих, переводимых по другой профессии — 2 дня

— для рабочих, впервые поступающих на работу на шахтную поверхность — 2 дня

— для рабочих, ранее работавших на шахте при поступлении на работу на шахтной поверхности — 1 день

После сдачи экзамена перед началом работы рабочий проходит инструктаж на рабочем месте и ознакомление с запасными выходами, которые проводят инженерно-технические работники участка (цеха, службы), на который поступает работник.

О проведении инструктажа и ознакомлении с запасными выходами делается запись в «Книге инструктажа по безопасности работ» участка (цеха, службы).

§ 8. Обслуживание машин, горно-шахтного оборудования, приборов, аппаратуры, а также их монтаж и демонтаж должны осуществляться в соответствии с руководствами (инструкциями) по их эксплуатации и другими эксплуатационными документами заводов-изготовителей.

§ 9. Рабочие, обучающиеся по профессии, а также студенты вузов и учащиеся техникумов и профтехучилищ (не имеющие удостоверения по профессии) допускаются к производственной практике под руководством *рабочего-инструктора согласно договору.*

Трудящиеся, поступающие работать по своей профессии или переводимые работать по другой профессии, прикрепляются по указанию начальника участка (цеха, службы) к рабочему или бригадиру, звеньевому, мастеру для работы под наблюдением. Продолжительность практики устанавливается следующая:

— 2 дня — для рабочих шахтной поверхности;

— 5 дней — для всех подземных рабочих; после чего они допускаются к самостоятельной работе.

§ 10. С рабочими должно проводиться повторное ознакомление с запасными выходами через 6 месяцев, правилами пользования самоспасателями и первичными средствами пожаротушения через 2 года.

О проведении ознакомления делается запись в «Книге инструктажа по безопасности работ» с подписью инструктируемого и инструктирующего.

§ 11. Разовое посещение подземных выработок работниками шахтной поверхности или лицами, не работающими на шахте, допускается по разрешению руководства шахты в сопровождении инженерно-технических работников шахты при условии проведения инструктажа и обучения пользования самоспасателем.

§ 12. Работники научно-исследовательских и проектно-конструкторских организаций, учебных заведений, а также строительных, монтажных и других предприятий, не имеющих горного образования, допускаются в подземные выработки для выполнения работ по разрешению главного инженера шахты после обучения по 5-дневной программе и проверке знаний по охране труда.

Лица, ранее сдавшие экзамен на знание настоящих Правил, проходят только инструктаж по охране труда, по 1-дневной программе.

§ 13. Студенты вузов и техникумов, учащиеся профессионально-технических училищ перед первой производственной практикой должны пройти обучение по 5-дневной программе, а перед последующими производствен-

ными практиками — по 2-дневной программе и во всех случаях — сдать экзамен по охране труда.

§ 14. Административно-технические работники и рабочие шахт и организаций сланцевой промышленности обязаны сдавать экзамены по технике безопасности при поступлении на работу, перемещении на другую должность (переводе на работу по другой профессии, кроме перевода по данной должности на участке с аналогичными производственными условиями), а также выходе новых нормативных документов (экзамен сдается на знание данного документа).

§ 15. Для каждой шахты должен быть составлен план ликвидации аварий в соответствии с «Инструкцией по составлению планов ликвидации аварий».

Запрещается допускать к работе лиц, не ознакомленных с Правилами поведения работников шахты при авариях и Планом ликвидации аварий и не знающих их в части, относящейся к месту работы и путям передвижения.

Ознакомление с главными и запасными выходами из шахты на поверхность производится путем непосредственного прохода от места работы по выработкам и запасным выходам в сопровождении инженерно-технических работников. Повторное ознакомление с запасными выходами производится через каждые 6 месяцев, а при их изменении или переходе работников на другие участки — в течение суток.

Каждое ознакомление с Правилами поведения работников шахты при аварии и Планом ликвидации аварии должно фиксироваться в «Книге инструктажа по безопасности работ».

§ 16. Каждая шахта должна быть оборудована системой оповещения об авариях.

§ 17. На шахтах должен вестись учет всех лиц, спустившихся в шахту и выехавших (вышедших) из нее. За организацию и точность учета ответственность несет лично директор шахты.

§ 18. Запрещается курить и пользоваться открытым огнем в подземных выработках, надшахтных зданиях, помещениях ламповых, обогатительных фабрик и сортировок, у устьев выработок, выходящих на земную поверхность.

Запрещается спать, проносить и распивать алкогольные напитки, принимать наркотические или токсические вещества, а также находиться в состоянии алкогольного опьянения, под воздействием наркотических или токсических веществ в подземных выработках, производственных помещениях и остальной территории предприятия.

§ 19. Все люди во время пребывания в шахте должны быть в защитных касках, спецодежде и обуви и иметь при себе другие необходимые средства индивидуальной защиты.

§ 20. Запрещается спуск в шахту, передвижение людей по выработкам, а также ведение работ без индивидуального аккумуляторного светильника.

§ 21. Инструменты с острыми кромками или лезвиями должны переноситься в защитных чехлах или специальных сумках.

§ 22. Всем лицам перед спуском в шахту должны выдаваться индивидуально закрепленные самоспасатели. Количество самоспасателей на каждой шахте должно быть на 10% больше списочного числа подземных трудящихся. Запрещается спуск в шахту и нахождение на рабочих местах без самоспасателя.

Все рабочие и ИТР, вновь поступающие на шахту или переводимые на подземные работы, должны в «дымных камерах» проходить практическую тренировку в самоспасателях. Последующие аналогичные тренировки должны осуществляться не реже одного раза в 2 года. Указанные тренировки организуются руководителями шахт и проводятся командирами взводов ВГСЧ, шахтных горноспасательных станций или инструкторами ВГС.

По каждому из маршрутов, по которому на выход людей необходимо затратить более 90% времени защитного действия самоспасателя перед согласованием плана ликвидации аварий должен быть осуществлен контрольный вывод группы рабочих и ИТР, включенных в самоспасатели.

Проверка самоспасателей на герметичность и исправность производится ежемесячно в соответствии с инструкцией по их эксплуатации специально обученным инженерно-техническим работником участка вентиляции и техники безопасности (ВТБ) шахты с участием представителя ВГСЧ.

§ 23. На рабочих местах и путях следования людей в шахтах должны быть сигналы и знаки, перечень и схемы размещения которых регламентированы «Едиными требованиями к сигналам и знакам в подземных выработках и на шахтном транспорте угольных и сланцевых шахт», утвержденными Минуглепромом СССР и согласованным с Госгортехнадзором СССР и ЦК профсоюза рабочих угольной промышленности, а также плакаты и надписи по технике безопасности, перечень и места размещения которых утверждаются главным инженером шахты по согласованию с участковым горнотехническим инспектором.

§ 24. К техническому руководству работами в шахте допускаются лица, имеющие законченное высшее или среднее горнотехническое образование.

На инженерно-технические должности допускается назначать студентов вузов и учащихся техникумов (при всех формах обучения) при прохождении преддипломной практики при условии сдачи ими экзамена по технике безопасности.

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

На шахтах должны создаваться вспомогательные горноспасательные службы (ВГС).

§ 26. Запрещается ведение работ в очистных и подготовительных забоях менее чем двумя работниками.

§ 27. На работы по ликвидации завалов должны назначаться только опытные рабочие, проработавшие на работах по креплению не менее 1 года.

§ 28. Запрещается находится или производить работы в подземных выработках, состояние которых представляет опасность для людей, за исключением работ по устранению этих опасностей. Все такие выработки должны быть ограждены или установлены соответствующие знаки. Каждый работающий в шахте и на поверхности, заметив опасность, угрожающую людям или предприятию, обязан наряду с принятием мер для ее устранения, немедленно сообщить об этом инженерно-техническому работнику или горному диспетчеру.

§ 29. Запрещается вести какие-либо работы без предохранительных поясов или других мер безопасности в стволах шахт и шурфах, в ямах, бункерах, над открытыми или не полностью перекрытыми выработками, у провалов, а также на объектах шахтной поверхности, где имеется опасность падения людей с высоты.

§ 30. Руководящий инженерно-технический персонал шахты обязан систематически в разные смены посещать подземные работы. Начальник участка или его заместитель (помощники) обязаны посещать каждое рабочее место на участке не менее одного раза в сутки, а сменные инженерно-технические работники участка — не менее одного раза в смену.

Запрещается выдавать наряды на работы в места, имеющие нарушения требований безопасности, кроме нарядов по устранению этих нарушений. Если устранение нарушений представляет опасность для работающих и отнесено в перечень особо опасных работ, работы должны производиться в присутствии инженерно-технического работника.

§ 31. Сменный инженерно-технический работник участка обязан принять меры по устранению нарушений требований Правил безопасности, замеченных до начала работ или во время работы.

Если устранение нарушений невозможно и они угрожаают жизни и здоровью людей, работы должны быть прекращены, люди выведены в безопасное место, о чем должно быть сообщено непосредственному руководителю и горному диспетчеру. Такая выработка (рабочее место) должна быть ограждена запрещающими знаками.

§ 32. Перед началом работы рабочий (на своем рабочем месте) бригадир, звеньевой (на рабочем месте бригады, звена) обязаны проверить рабочие места и привести их в безопасное состояние. При этом необходимо удостовериться в соответствии крепи утвержденному паспорту, в пылевзрывобезопасности выработок, в обеспечении рабочих мест проветриванием, средствами борьбы с пылью и пожаротушения, а также в исправности предохранительных устройств, кабельной сети, ограждений, сигнализации, средств связи, аппаратуры и других средств безопасности. При смене на рабочем месте необходимо узнать о замеченных опасностях. В течение всей смены рабочие (звеньевые, бригадиры) должны следить за безопасным состоянием места работы, исправностью обслуживаемого оборудования и приспособлений. При обнаружении признаков опасности (например, появление дыма, запаха гари, увеличения притоков воды, усиления давления на крепь, ухудшения проветривания и др.) рабочий (звеньевой, бригадир) должен принять меры к устранению опасности (если это не угрожает его жизни или здоровью), а при невозможности этого, должен немедленно прекратить работу, предупредить товарищей и уйти в безопасное место, сообщив об этом лицу технического надзора и горному диспетчеру (дежурному по шахте).

При обнаружении неисправности оборудования (приспособлений) рабочий (звеньевой, бригадир) согласно имеющейся квалификации обязан принять меры к их устранению. Если устранить неисправность своими силами невозможно, то об этом необходимо сообщить инженерно-техническому работнику. По окончании смены (если нет перерыва между сменами) рабочий (звеньевой, бригадир) обязан передать сменяющему его рабочему (звеньевому, бригадиру) свое рабочее место, оборудование и приспособление в безопасном состоянии. При этом необходимо сообщить о замеченных им опасностях.

§ 33. У стволов, по которым производится механизированный спуск и подъем людей должны предусматриваться места ожидания. Места ожидания должны быть освещены и оборудованы скамьями для сидения.

§ 34. На шахтах разрешается применять горные машины, механизмы, электрооборудование, приборы, аппаратуру и химические материалы, допущенные Госпроматомнадзором СССР и Минуглепромом СССР, а также органами санитарного надзора и технической инспекцией труда в соответствии с действующими стандартами.

Все лица, обслуживающие машины и механизмы, должны быть обучены правилам их эксплуатации и иметь соответствующие права или удостоверения.

§ 35. Движущиеся части производственного оборудования, если они являются источниками опасности, должны быть ограждены, за исключением частей, ограждение которых не допускается их функциональным назначением (рабочие органы и системы подачи забойных машин, конвейерные ленты, ролики, тяговые цепи и др.).

В тех случаях, когда машины или их исполнительные органы представляют опасность для людей и не могут быть ограждены (передвижные машины, конвейеры, канатные и монорельсовые дороги, толкатели, маневровые лебедки и др.) должна быть предусмотрена сигнализация, предупреждающая о пуске машины в работу, и средства остановки и отключения от источников энергии.

Предпусковой предупредительный сигнал должен быть звуковым, продолжительностью не менее 5 сек. Слышимость сигнала должна обеспечиваться во всей длине конвейера, а для остального горношахтного оборудования — по всей зоне, опасной для людей.

§ 36. Все несчастные случаи, происшедшие на производстве, подлежат регистрации, а также расследованию и учету в соответствии с «Положением о расследовании и учете несчастных случаев на производстве», утвержденным Президиумом ВЦСПС и Госпроматомнадзором СССР. Расследованию и учету подлежат также аварии, не повлекшие за собой несчастных случаев, в соответствии с «Инструкцией по расследованию аварий, не повлекших за собой несчастных случаев, на подконтрольных Госпроматомнадзору СССР предприятиях и объектах».

О каждом несчастном случае пострадавший или очевидец обязаны немедленно сообщить ИТР, горному диспетчеру (начальнику смены), оказать пострадавшему первую медицинскую помощь и организовать доставку его в медпункт шахты.

Производственная санитария

§ 37. Устройство и содержание сланцевых шахт должно отвечать действующим «Санитарным правилам для предприятий угольной промышленности».

§ 38. Шахта должна быть обеспечена водой для хозяйственно-питьевых, пожарных и производственных нужд. Выбор источника хозяйственно-питьевого водоснабжения подлежит согласованию с местными органами санитарного надзора.

§ 39. Душевые предприятий должны быть обеспечены горячей и холодной водой. Краны, регулирующие подачу холодной и горячей воды, должны иметь разную окраску или соответствующие надписи.

Вода, подаваемая для мытья людей, должна соответствовать требованиям действующего ГОСТа «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством».

§ 40. Предприятие обязано обеспечить рабочих и ИТР спецодеждой, мылом, мочалками, полотенцем, тапочками и, при необходимости, средствами индивидуальной защиты от пыли, шума, вибрации и других производственных вредностей.

§ 41. Предприятие обязано обеспечить всех трудящихся, занятых на подземных работах и на поверхности, газированной водой или другими напитками.

§ 42. Все подземные трудящиеся должны быть обучены оказанию первой медицинской помощи и иметь при себе индивидуальные перевязочные пакеты. Обеспечение индивидуальными перевязочными пакетами возлагается на администрацию шахты.

§ 43. На шахте должны быть аптечки первой медицинской помощи во всех цехах на поверхности, в помещении гардеробной, в надшахтном здании и в подготовительных забоях.

§ 44. В околоствольном дворе и во всех забоях должны быть носилки с твердым ложем, позволяющие транспортировать пострадавшего непосредственно на поверхность.

§ 45. Рабочие и инженерно-технические работники должны проходить периодический медицинский осмотр. Порядок и сроки медосмотра устанавливаются в соответствии с действующим положением. Лица, не прошедшие своевременно медосмотр и не подтвердившие свою профессиональную пригодность к работе не допускаются.

§ 46. При проектировании, строительстве и эксплуатации шахт должны быть предусмотрены меры по снижению влияния производственных вредностей на людей и окружающую среду.

Ответственность за нарушения Правил безопасности

§ 47. Лица, ответственные в нарушении настоящих Правил безопасности, а также допустившие самовольное возобновление работ, остановленных лицами, имеющими на то право, в зависимости от характера нарушений и последствий несут ответственность в дисциплинарном, административном или судебном порядке.

ГЛАВА II.

ВЕДЕНИЕ ГОРНЫХ РАБОТ. ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ЗАТОПЛЕНИЙ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК.

1. УСТРОЙСТВО ВЫХОДОВ ИЗ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК.

§ 48. На каждой действующей шахте должно быть не менее двух отдельных выходов на поверхность, приспособленных для передвижения (перевозки) людей. На вновь строящихся и реконструируемых шахтах расстояние между выходами должно быть не менее 30 м.

Во всех выработках, ведущих к запасным выходам из шахты, через каждые 200 м, а также на разветвлениях этих выработок, должны быть прикреплены указательные знаки с обозначением выработок и направлений к выходам на поверхность. При наличии осветительной сети указательные знаки должны быть освещены.

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

§ 49. При центральном расположении новых стволов после их проходки до проектируемого горизонта в первую очередь должны проводиться работы по сбойке стволов между собой и затем — по оборудованию клетьевого подъема, отвечающего требованиям правил безопасности.

При фланговом расположении стволов в первую очередь до проведения выработок, обеспечивающих второй выход, должны проводиться работы по армировке и оборудованию стволов постоянными или временными клетьевыми подъемами с парашютными устройствами и по оборудованию водоотлива.

§ 50. Если двумя выходами из подземных выработок служат вертикальные стволы, то они должны быть оборудованы подъемными установками (одна из которых должна быть клетьевой) и лестничными отделениями.

Лестничное отделение в одном из стволов может отсутствовать, если в этом стволе имеются две подъемные установки с независимым подводом энергии. Оба ствола должны быть оборудованы так, чтобы по каждому из них все рабочие со всех участков могли выехать (выйти) на поверхность.

Примечание.

В вертикальных стволах глубиной до 100 м при наличии лестниц в обоих стволах в одном из них подъемная установка может отсутствовать.

§ 51. Запасные выходы без постоянного обслуживания должны быть оборудованы:

наклонные — перилами, сходнями или лестницей;

вертикальные — лестницей или вспомогательной подъемной установкой;

Все эти выработки должны оборудоваться охранной сигнализацией, выведенной к диспетчеру, или должны быть закрытыми на запоры, свободно открывающиеся изнутри и специальным ключом снаружи.

§ 52. В лестничных отделениях стволов и других выработок с углом наклона от 45° до 90° лестницы должны устанавливаться с уклоном не более 80° и выступать на 1 м над горизонтальными полками, прочно заделываемыми в крепь с интервалом не более 8 м. Лазы в полках должны иметь размеры:

ширина — не менее 0,6 м

высота — не менее 0,7 м (по нормали к лестнице),

Лазы над первой верхней лестницей должны закрываться лядами. Лазы в стволах между соседними полками должны быть смещены на ширину лаза. Расстояние между крепью и лестницей у ее основания должно быть не менее 0,6 м.Ширина лестниц должна быть не менее 0,4 м, а расстояние между ступенями не более 0,4 м.

Если двумя выходами из подземных выработок служат наклонные стволы, то в одном из них должна быть оборудована механизированная перевозка людей. На случай выхода механизированной перевозки из строя должна быть предусмотрена возможность выхода людей по стволу, для чего в нем должен быть свободный проход шириной не менее 0,7 м и высотой 1.8 м.

§ 53. На нижних приемных площадках наклонных стволов (кроме оборудованных конвейерами) должны устраиваться обходные выработки.

§ 54. Из каждой очистной выработки должны быть два ничем не загроможденных выхода: один на вентиляционный и другой на откаточный штреки.

2. ПРОВЕДЕНИЕ И КРЕПЛЕНИЕ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК

Общие положения

§ 55. Все горные выработки должны быть своевременно закреплены в соответствии с утвержденными проектами или паспортами.

При изменении горно-геологических и производственных условий паспорт выемочного участка, проведения и крепления подземных выработок должен быть пересмотрен в суточный срок. До пересмотра паспорта работы должны вестись с выполнением дополнительных мероприятий по безопасности, указанных в наряд-путевке и книге нарядов.

До начала работ начальник участка или его заместитель (помощник) должен ознакомить рабочих и инженерно-технических работников участка под расписку с паспортом, а также с вносимыми в него изменениями.

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

§ 56. Ширина проходов для людей в горных выработках, зазоров между транспортными средствами и крепью, а также между различными транспортными средствами должна соответствовать величинам (табл. 1).

Таблица 1

Выработки	Вид транспорта	Расположение	Миним. величина, м		Примечание
			прохода	зазора	
1	2	3	4	5	6
1. Горизонтальные и наклонные	Рельсовый	Между крепью или размещенным в выработках оборудованием и трубопроводами и наиболее выступающей кромкой габарита подвижного состава	0,7	0,25	При деревянной, металлической и рамных конструкциях железобетонной и бетонной крепи
			—	0,2	При сплошной бетонной, каменной и железобетонной крепи
		Зазор между наиболее выступающими кромками габаритов встречных электровозов (вагонеток) должен быть не менее 0,2 м			
2. Горизонтальные	Конвейерный с рельсовым	Между крепью и подвижным составом	0,7	—	
		Между крепью и конвейером	—	0,4	
		Между конвейером и подвижным составом	—	0,4	
3. Горизонтальные, наклонные	Рельсовый (для перевозки людей в пассажирских вагонетках)	В местах посадки людей в пассажирские вагонетки	1,0	—	При двухсторонней посадке людей в вагонетки проход шириной 1,0 м делается с обеих сторон

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6
4. Горизонтальные, наклонные	Конвейерный	Между крепью и конвейером	0,7	0,4	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
5. Горизонтальные, наклонные	Монорельсовый	Между крепью и наиболее выступающей кромкой габарита подвижного состава или перевозимого груза при скорости движения монорельсового транспорта до 1 м/с	0,7	0,2	При скоростях движения более 1 м/с ширина прохода для людей и зазоры должны быть увеличены соответственно до 0,85 и 0,3 м
		Между днищем сосуда или нижней кромкой перевозимого груза и почвой выработки или расположенным на почве оборудованием	—	0,4	
6. Горизонтальные, наклонные	Конвейерный с монорельсовыми или напочвенными дорогами	Между крепью и подвижным составом	0,7	—	
		Между крепью и конвейером	—	0,4	
		Между конвейером и подвижным составом	—	0,4	
7. Наклонные	Конвейерный с рельсовым	Между крепью и конвейером	0,7	—	При проведении указанных выработок проход для людей допускается иметь со стороны подвижного состава
		Между конвейером и подвижным составом	—	0,4	
		Между подвижным составом и крепью	—	0,2-0,25	В зависимости от вида крепи
8. Наклонные	Канатно-кресельные дороги	Между крепью или выступающей частью оборудования и осью каната	—	0,6	Зазор должен обеспечиваться на высоте зажима подвески
9. Наклонные	Канатно-кресельные дороги с конвейером	Между осью каната и конвейером	—	1,0	

Ширина проходов для людей и зазоров должна быть выдержана по высоте выработки не менее 1,8 м от почвы (тротуара).

Величину зазора между крепью выработки и транспортными средствами определять как расстояние между наиболее выступающей на этой высоте его деталью и крепью.

Проходы для людей на всем протяжении выработок должны устраиваться с одной и той же стороны. Допускается в отдельных случаях устройство проходов с разной стороны выработки при условии разработки дополнительных мер безопасности, утвержденных директором шахты.

На двухпутных участках выработок в местах, где производятся маневровые работы, перегрузка оборудования и материалов с одного транспортного средства на другое, 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, у транзитных погрузочных пунктов при отсутствии обходной выработки, независимо от производительности, а также в однопутных околоствольных выработках клетьевого ствола проходы для людей должны быть по 0,7 м с обеих сторон.

Запрещается устройство в двухпутных выработках проходов между путями.

Проведение и крепление горизонтальных и наклонных горных выработок

§ 57. Отставание постоянной крепи (кроме каменной, бетонной или железобетонной) от забоев подготовительных выработок определяется паспортом, но не должно быть более 3 м. При неустойчивой кровле максимально допустимое отставание постоянной крепи должно быть уменьшено и должно устанавливаться паспортом. Последние (у забоя) крепежные рамы должны быть прочно расшиты досками, обаполами, соединены стяжками и т. п. Отставание постоянной каменной, бетонной или железобетонной крепи определяется паспортом.

При неустойчивой кровле пространство между забоем и постоянной крепью должно быть закреплено временной крепью. Замена временной крепи на постоянную производится в соответствии с паспортом. Все пустоты за крепью должны быть заложены, забучены или затампонированы.

В забоях с неустойчивой кровлей при остановке работ на время свыше двух суток должны быть приняты меры по предупреждению обрушения кровли в призабойном пространстве.

§ 58. При проведении подготовительных выработок с подрывкой боковых пород отставание породного забоя от сланцевого должно быть не более 5 м.

В подготовительных выработках, проводимых вслед за очистным забоем, отставание породного забоя от сланцевого забоя лавы не должно превышать 5 м, если в очистной выработке применяется индивидуальная крепь, 8 м — при механизированной крепи и 11 м — при выемке сланца стругами.

§ 59. При проведении, углубке или ремонте наклонной выработки, работающие в ней люди должны быть защищены от опасности падения сверху вагонеток и других предметов не менее чем двумя прочными заграждениями, конструкции и места расположения которых утверждаются главным инженером шахты.

§ 60. Сбойка выработок должна производиться по мероприятиям, утвержденным главным инженером шахты.

§ 61. Проходка стволов должна осуществляться по проектам, выполненным специализированной проектной организацией.

§ 62. Проходка шурфов без механизированного подъема производится по проектам, разработанным шахтой или ПКБ объединения и утверждается главным инженером шахты.

§ 63. Величина отставания крепи от забоя и взорванной горной массы устанавливается проектом производства горных работ на проходку или углубку шурфа.

В слабых и неустойчивых породах это расстояние не должно превышать 1,0—1,5 м, а в проекте производства работ должны предусматриваться меры безопасности, направленные на предотвращение обрушения пород.

3. ОЧИСТНЫЕ РАБОТЫ

Общие положения

§ 64. Испытания новых систем разработки или их разновидностей осуществляются с разрешения производственного объединения. Паспорт выемочного участка в этом случае согласовывается с управлением округа Госпроматомнадзора СССР (Департаментом технического надзора Эстонии).

§ 65. В случае остановки работ в очистной выработке на время свыше суток, должны быть приняты меры по предупреждению обрушения кровли в призабойном пространстве и затопления. Возобновление работ допускается с разрешения инженерно-технического работника участка после осмотра очистной выработки.

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

§ 67. Ведение очистных работ и крепление очистных выработок от разрезной печи (нарезки) до первичной посадки основной кровли, а также сама первичная посадка основной кровли должна производиться по мероприятиям, предусмотренным паспортом выемочного участка. Первичная посадка основной кровли должна производиться под руководством технического надзора участка.

Крепление очистных выработок

§ 68. В очистных выработках комбайновых лав в качестве посадочной крепи должна применяться гидрофицированная крепь с характеристикой, соответствующей горно-геологическим условиям.

В качестве призабойной крепи должны применяться индивидуальные гидро- или металлические стойки с металлическими верхняками. Разрешается применение деревянных стоек и верхняков.

§ 69. В призабойном пространстве лав должен оставляться и поддерживаться свободный проход шириной не менее 0,7 м. При использовании механизированных комплексов размер проходов в лаве определяется конструктивными размерами механизированной крепи.

§ 70. Мероприятия, обеспечивающие безопасность работ по передвижке специальной крепи и переносу металлических стоек, должны включаться в паспорт.

§ 71. В лавах, оборудованных механизированными комплексами, узкозахватными комбайнами и стругами должна быть оборудована телефонная связь у приводной и натяжной головок скребкового конвейера и устройствами отключения привода конвейера из любой точки по его длине.

§ 72. Вблизи очистных забоев должен располагаться неснижаемый сменный запас крепежных материалов. При применении в лаве индивидуальной металлической крепи необходимо иметь на участке запас этой крепи не менее 5%.

Постоянная индивидуальная крепь в очистной выработке должна состоять из однотипных стоек с одинаковыми характеристиками по несущей способности.

В лавах, закрепленных металлической крепью, разрешается применение деревянных верхняков с металлическими стойками, а деревянных стоек — в качестве контрольных.

Примечание.

Применение деревянной крепи в лавах с индивидуальной металлической крепью допускается в местах геологических нарушений и на концевых участках лав в местах выкладки бутовых полос (за конвейером).

§ 73. При слабых, неустойчивых породах для обеспечения безопасности работ должна применяться затяжка кровли.

§ 74. Крепь, выбитая при взрывных работах, при переноске оборудования или при работе комбайна, а также вышедшая из строя из-за деформации, утечки рабочей жидкости, должна быть немедленно восстановлена или заменена.

§ 75. Посадка кровли должна производиться под непосредственным руководством инженерно-технических работников участка.

При применении гидрофицированных и механизированных крепей присутствие ИТР при посадке кровли не обязательно.

Рабочие, занятые на посадке кровли должны находиться в закрепленных местах.

В очистных выработках, закрепленных деревянной крепью, одновременно с посадкой кровли допускается производство и других работ (кроме взрывных). Порядок посадки кровли и меры по безопасному ведению работ определяются паспортом выемочного участка.

§ 76. Удаление деревянной крепи при посадке кровли в лавах должно производиться механизированным или взрывным способом.

§ 77. При выемке сланца узкозахватными комбайнами и стругами для крепления призабойного пространства может применяться индивидуальная металлическая крепь, обеспечивающая надежное поддержание кровли, особенно за комбайном в месте изгиба конвейера. Конструкция крепи сопряжений очистных выработок с откаточными (конвейерными, сборными) и вентиляционными штреками в таких забоях утверждается главным инженером шахты.

4. СОДЕРЖАНИЕ И РЕМОНТ ВЫРАБОТОК

§ 78. Все действующие выработки в течение всего срока эксплуатации должны содержаться в исправном состоянии, чистоте и соответствовать нормам, паспортам и требованиям настоящих Правил.

§ 79. Все участковые горные выработки должны осматриваться инженерно-техническими работниками ежесуточно, общешахтные по которым не производится доставка людей и грузов, — по графикам, утвержденным техническим руководителем предприятия по согласованию с местными органами госпроматомнадзора. Бригадиры, звеньевые, специально назначенные лица осматривают выработки, в которых они работают, ежесменно, горные мастера ВТБ осмотр выработок производят при контроле ими состояния рудничной атмосферы в соответствии с § 163 ПБС.

Крепь и армировка вертикальных и наклонных стволов должны осматриваться директором (начальником) или главным инженером шахты не реже одного раза в месяц; кроме того, крепь и армировка наклонных стволов должны осматриваться начальником участка (заместителем), в ведении которого находится выработка, и армировка вертикальных стволов — главным механиком или старшим механиком — не реже одного раза в неделю. Результаты осмотра и принимаемые меры по устранению нарушений заносятся в «Книгу осмотра стволов шахт». При обнаружении нарушений крепи, армировки или рельсового пути движение по этим выработкам должно быть немедленно прекращено. Возобновление движения разрешается только после приведения выработок в безопасное состояние.

§ 80. Инженерно-технические работники и рабочие обязаны принимать немедленно меры по восстановлению выбитой или нарушенной крепи, а в выработках без крепи или с анкерной крепью — по удалению отслоившихся с боков и кровли кусков породы и сланца.

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

Перекрепление выработок должно производиться по паспорту, утвержденному главным инженером шахты, с которым знакомят под расписку рабочих и соответствующих инженерно-технических работников. Перекрепление сопряжений выработок должно осуществляться в присутствии бригадиров (звеньевых), а в особо опасных условиях — инженерно-технических работников.

При перекреплении и ремонтных работах в горизонтальных выработках с локомотивной откаткой должны быть выставлены световые сигналы и предупреждающие знаки «Ремонтные работы» на расстоянии длины тормозного пути, но не менее 80 м в обе стороны от места работы.

Запрещается снимать сигналы и знаки, ограждающие места перекрепления выработок и ремонтных работ, до полного окончания их и проверки состояния пути.

§ 82. Работы по ликвидации сплошных завалов в очистных и подготовительных выработках (независимо от размера завала по длине выработки) должны производиться в соответствии со специальными мероприятиями, утвержденными главным инженером шахты.

§ 83. При проведении ремонтных работ в стволах запрещается подъем и передвижение по ним людей, не занятых на ремонте. Запрещается одновременно производить ремонтные работы в указанных выработках более чем в одном месте, за исключением выработок с углом наклона до 18°.

При спуске и подъеме грузов, предназначенных для ремонта стволов, должна быть сигнализация от лиц, принимающих груз, к рукоятчику-сигналисту (стволовому).

§ 84. Профильная съемка армировки и замер зазоров безопасности в шахтном стволе осуществляется маркшейдерской службой шахты или специалистами Союзмаркштреста в сроки, установленные главным инженером шахты, но не реже одного раза в два года.

Профилирование проводится и документация оформляется в соответствии с «Инструкцией по производству маркшейдерских работ». По результатам профилирования главный инженер шахты обязан на чертеже вертикального разреза ствола зафиксировать свои указания о необходимых мероприятиях по устранению выявленных отклонений.

§ 85. В проекте на перекрепление ствола должно предусматриваться:

а) перекрытие ствола ниже места ремонта предохранительным полком, исключающим возможность падения в ствол кусков породы, элементов крепи, армировки и инструментов;

б) перекрытие ствола на высоте не более 5 м от места работы для защиты работающих от случайно падающих сверху предметов;

в) производство работ с прочно укрепленного неподвижного или подвесного полка. С этого полка до полка лестничного отделения должна быть подвесная лестница. Работающие по ремонту ствола должны быть снабжены предохранительными поясами.

Работы по перекреплению стволов должны производиться опытными рабочими при постоянном присутствии лица, ответственного за безопасное ведение работ.

§ 86. При восстановлении стволов и шурфов старых шахт спуск людей в них разрешается только после проветривания этих выработок и проверки состояния состава воздуха установленным нормам.

5. ЛИКВИДАЦИЯ ВЫРАБОТОК

§ 87. Ликвидация выработок должна производиться в соответствии с требованиями «Инструкции о порядке ликвидации и консервации предприятий по добыче полезных ископаемых». Ликвидируемые горные выработки, имеющие выход на поверхность (вертикальные стволы, шурфы и скважины диаметром 200 мм и более), должны полностью засыпаться негорючими материалами (за исключением глины), а затем перекрываться железобетонными полками.

На время ликвидации указанных выработок устья их должны ограждаться.

Ликвидация вертикальных стволов и их изоляция от действующих выработок должны производиться по проекту, утвержденному техническим директором производственного объединения и согласованному с управлением округа Госпроматомнадзора СССР (Департаментом технического надзора Эстонии), а ликвидация шурфов, скважин большого диаметра — по проекту, утвержденному главным инженером шахты и согласованному с инспекцией технического надзора.

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

§ 88. Наклонные горные выработки, имеющие выход на земную поверхность, ликвидируются путем установки двух изолирующих кирпичных, каменных или бетонных перемычек, одна из которых устанавливается на глубине от земной поверхности не менее 10 Нв (Нв — полная высота выработки вчерне), а вторая — 10 м от устья выработки. Участок выработки между перемычками и оставшаяся часть до земной поверхности должны быть полностью засыпаны негорючим материалом.

Запрещается извлечение крепи на участке, заполняемом закладочным материалом.

Наклонные горные выработки ликвидируются по проекту, утвержденному главным инженером шахты.

§ 89. Устья ликвидированных выработок должны быть ограждены водоотливными канавами, а при необходимости следует принимать дополнительные меры охраны против затопления действующих горных выработок.

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

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

Результаты исполнения проекта ликвидации выработок и осмотров оформляются актами.

§ 90. Погашение выработок должно производиться по проекту, утвержденному главным инженером шахты, предусматривающему применение механизмов для извлечения крепи.

Извлечение крепи из горизонтальных и наклонных выработок с углами наклона до 15° допускается опытными рабочими после проведения специального инструктажа с погашением выработок 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 и в присутствии инженерно-технического работника участка.

6. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ПАДЕНИЯ ЛЮДЕЙ И ПРЕДМЕТОВ В ВЫРАБОТКИ

§ 91. Устья стволов, шурфов, а также других вертикальных и наклонных выработок, оборудованных подъемными установками, должны быть постоянно ограждены с нерабочих сторон стенками или металлической сеткой высотой не менее 2,5 м, а с рабочих сторон должны иметь решетки или двери, оборудованные в соответствии с требованиями § 262 ПБС.

Крепь устьев, стволов, шурфов и других вертикальных и наклонных выработок, не оборудованных подъемом, должна выступать над поверхностью не менее чем на 1 м по направлению выработки.

Устья должны перекрываться лядами или решетками, жестко закрепленными на крепи, с надежными запорами.

Зумпфы стволов должны иметь ограждения для предотвращения падения в них людей.

При пересечении вертикальной выработки с горизонтальной для перехода людей должна быть проведена обходная выработка.

Разрешается оборудование прохода под лестничными отделениями.

§ 92. Во избежание падения людей в скважины с углом наклона свыше 25° места их сопряжения с горизонтальными выработками должны быть ограждены или надежно перекрыты.

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

§ 93. Перед устьями стволов при подъеме в бадьях как на нижней, так и на верхней приемных площадках должны быть установлены прочные перегородки для опоры рукоятчиков и бадейщиков. При отсутствии механического привода для открывания ляд рукоятчики и бадейщики должны работать с предохранительными поясами.

§ 94. 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 с промежутками не более 0,1 м.

8. ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ЗАТОПЛЕНИЯ ДЕЙСТВУЮЩИХ ВЫРАБОТОК

1. Водоотлив

§ 95. Шахтные стационарные водоотливные установки должны иметь водосборники, состоящие из двух и более выработок.

§ 96. Для участковых водоотливных установок по усмотрению главного инженера шахты допускается иметь водосборники, состоящие из одной выработки.

Вместимость водосборников главного водоотлива должна быть рассчитана не менее чем на 4-часовой нормальный приток, а участковых — на 2-часовой приток.

§ 97. Насосная камера главного водоотлива должна соединяться:

— со стволом шахты — наклонным ходком, место введения которого в ствол должно быть расположено не ниже 7 м от уровня пола насосной камеры;

— с околоствольным двором — ходком с герметичной дверью;

— с водосборником — посредством устройства, позволяющего регулировать поступление воды и герметизировать насосную камеру.

Допускается монтаж участковых водоотливных установок без специальных камер.

Примечание:

Требование об устройстве наклонного ходка от насосной камеры в ствол распространяется только на вновь строящиеся и реконструируемые шахты.

Устройство ходков не требуется при откачке воды по специально пробуренным скважинам.

§ 98. Главные водоотливные установки должны быть оборудованы не менее чем тремя насосными агрегатами. Подача каждого агрегата или группы рабочих агрегатов, не считая резервных, должна обеспечивать откачку нормального суточного притока воды не более чем за 20 часов.

При проходке или углубке стволов, независимо от притока воды, допускается применение одного подвесного насоса при обязательном наличии резервного насоса вблизи ствола.

Примечание:
Участковые водоотливные установки могут быть 2-насосными агрегатами.

§ 99. Главные или участковые водоотливные установки должны быть оборудованы напорными трубопроводами, позволяющими откачивать максимальные для данной установки притоки и иметь возможность в случае выхода из строя какого-то трубопровода путем переключений за счет резерва обеспечить бесперебойную откачку воды.

§ 100. Коммутация напорных трубопроводов в насосной камере должна обеспечивать откачку суточного притока при ремонте любого их элемента.

§ 101. Для облегчения проведения ремонтных работ (монтажных) в насосных камерах главных и участковых водоотливных установок должны быть предусмотрены грузоподъемные механизмы. Допускается иметь в насосной камере комплект переносных грузоподъемных механизмов (ручные тали, тягальные приспособления, лебедки, домкраты, полиспасты и т. д.). В этих случаях заранее предусматриваются места их установки (подвески).

§ 102. Напорные трубопроводы главных водотливных установок после монтажа и через каждые 10 лет эксплуатации должны подвергаться гидравлическому испытанию на давление, которое составляет 1,25 рабочего.

§ 103. Все водоотливные установки должны осматриваться ежесуточно лицами, назначенными главным механиком шахты.

Результаты осмотра должны фиксироваться в «Книге осмотра и учета работы водоотливных установок» (допускается иметь одну книгу на насосную). Книга находится в насосной камере. Кроме того, главная и участковые водоотливные установки должны осматриваться не реже одного раза в месяц старшим механиком и не реже одного раза в квартал главным механиком шахты.

2. Предотвращение прорыва воды из затопленных выработок и других опасных зон

§ 104. При подземной разработке сланцевых месторождений могут образовываться следующие опасные зоны по прорыву воды:

— расположенные вблизи затопленных выработок;
— расположенные под водными объектами на земной поверхности.

§ 105. Определение границ опасных зон, проектирование, подготовка и ведение горных и буровых работ в этих зонах должны осуществляться в соответствии с требованиями «Указаний о порядке и контроле безопасного ведения горных работ в опасной зоне».

§ 106. Проекты границ опасных зон у затопленных выработок и других водоемов с достоверным контуром, имеющих объем воды менее 200 м³, а также у разрывных нарушений, пересекающих затопленные выработки, и у незатампонированных (некачественно затампонированных) скважин утверждается главным инженером шахты.

Проекты границ опасных зон у затопленных выработок с недостоверным контуром, либо объемом воды более 200 м³ должны утверждаться техническим директором (главным инженером) производственного объединения.

§ 107. Горные работы в пределах границ опасных зон, расположенных на шахтном поле и вне его границ, должны производиться в соответствии с утвержденным проектом, предусматривающим меры по предотвращению прорыва воды в действующие выработки. Проекты ведения горных работ в опасных зонах утверждаются лицами, утвердившими проект границ этих зон.

§ 108. В пластах с достоверным контуром затопленных выработок опасной по прорыву воды является зона барьерного целика, а при недостоверном контуре затопленных выработок—зона между этим контуром и границей безопасного ведения горных работ. В пластах, залегающих под и над пластом с затопленными выработками и водными объектами, опасными по прорывам воды, являются зоны предохранительных целиков.

§ 109. При разработке пластов слапца смежными шахтами необходимо оставлять между ними междушахтные барьерные целики, проведение подготовительных выработок в которых допускается по проекту, утвержденному техническим директором (главным инженером) производственного объединения. Частичная или полная отработка междушахтных барьерных целиков не допускается. Отработка других целиков у затопленных выработок допускается только после спуска воды из этих выработок.

§ 110. Подготовительные выработки для спуска воды на участке между границей опасной зоны и затопленными выработками должны проводиться с бурением системы опережающих скважин длиной не менее 3,0 м.

§ 111. Откачка и перепуск воды в водоотливную систему действующих выработок должен осуществляться по специальным мероприятиям, утвержденным главным инженером шахты.

§ 112. Очистные работы в опасной зоне при недостоверном контуре затопленных выработок допускаются после предварительного оконтуривания участка подготовительными и нарезными выработками, пройденными с соблюдением требований, предусмотренных § 110 ПБС.

§ 113 Зоны перемятых пород у разрывных нарушений, карстовые зоны, пересекающие затопленные выработки и поверхностные водные объекты, при отсутствии данных об их обводненности приравниваются к затопленным выработкам. Карстовые зоны и разрывные нарушения, вскрытые соседней панелью и оказавшиеся обводненными, считаются необводненными и на нарезной панели пласта ,если вблизи не расположены водные объекты, могущие питать карстовую зону.

§ 114. При ликвидации буровых скважин обязательно их тампонирование. Заключение о тампонаже скважины должно выдаваться организацией, бурившей скважину. У незатампонированных или некачественно затампонированных буровых скважин, пересекающих затопленные выработки или обводненные породы, должны устанавливаться опасные зоны на расстоянии, определяемом Инструкцией по безопасному ведению работ у затопленных выработок. При приближении горных работ к таким скважинам на расстояние не менее расчетного радиуса опасной зоны маркшейдерско - геологическая служба обязана письменно предупредить об этом главного инженера шахты и начальника соответствующего участка.

§ 115. Вскрытие горными выработками обсаженных технических скважин диаметром 0,5 м и разделка сопряжений производится по мероприятиям, разработанным главным инженером шахты.

§ 116. Главный маркшейдер шахты обязан нанести на планы горных выработок утвержденные границы опасных зон и за месяц письменно уведомить главного инженера шахты и начальника соответствующего участка о подходе горных выработок к этим зонам, а также о начале и окончании горных работ в опасной зоне.

§ 117. Проект ведения горных работ в опасной зоне разрабатывается технической службой и после утверждения с ним ознакамливаются под расписку все лица, причастные к выполнению этих работ и контролю за обеспечением их безопасности.

§ 118. Если в забое, приближающемся к зоне, опасной по прорывам воды, появляются признаки возможного прорыва воды (потение забоя, усиление капежа и т. д.) необходимо немедленно вывести людей из этой и из всех других выработок, находящихся под угрозой затопления и доложить о появлении указанных признаков начальнику участка или главному инженеру шахты для получения дальнейших указаний.

§ 119. Планируемое затопление горных выработок допускается в исключительных случаях и только в соответствии с проектом, утвержденным техническим директором производственного объединения.

При затоплении выработок, находящихся на расстоянии менее 200 м от технической границы со смежной шахтой, главный инженер обязан письменно уведомить об этом главного инженера смежной шахты, а при запланированном затоплении — передать один экземпляр проекта.

§ 120. Возможность безопасной выемки сланца под водотоками, водоемами, водоносными горизонтами обводненными зонами определяется в соответствии с «Правилами охраны сооружений и природных объектов от вредного влияния подземных горных разработок», утвержденными Минуглепромом и согласованными с Госпроматомнадзором СССР.

§ 121. Устья вертикальных и наклонных шахтных стволов, шурфов, штолен и технических скважин, в том числе погашенных и подработанных, должны быть оборудованы таким образом, чтобы поверхностные воды не могли по ним проникать в горные выработки.

ГЛАВА III

ПРОВЕТРИВАНИЕ ПОДЗЕМНЫХ ВЫРАБОТОК. БОРЬБА С ПЫЛЬЮ. ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАЩИТА

I. ПРОВЕТРИВАНИЕ ПОДЗЕМНЫХ ВЫРАБОТОК.

Общие требования

Рудничный воздух и вентиляционные сети шахт.

§ 122. Содержание кислорода в воздухе выработок, в которых находятся или могут находиться люди, должно составлять не менее 20% (по объему), содержание углекислого газа не должно превышать 0,5%.

Содержание водорода в зарядных камерах не должно превышать 0,5%.

Воздух в действующих подземных выработках не должен содержать вредных газов больше предельно-допустимых концентраций, указанных в таблице 2.

Таблица 2

Вредные газы	Предельно допустимая концентрация газа в действующ. выработках шахт	
	% (по объему)	мг/м³
— Окись углерода	0,00170	20
— Окислы азота	0,00026	2
— Сернистый ангидрид	0,00038	10
— Сероводород	0,00071	10

Перед допуском людей в выработку после взрывных работ содержание вредных газов, указанных в таблице 2, не должно превышать 0,008% по объему при пересчете на условную окись углерода.

Такое разжижение вредных газов должно достигаться не больше, чем за 30 мин. после взрывания зарядов в подготовительных забоях и не должно превышать времени, установленного паспортом (проектом) буровзрывных работ — в очистных забоях.

Примечания.

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

2. Порядок и длительность проветривания каждого очистного забоя после взрывных работ с доведением содержания ядовитых газов до санитарных норм определяется паспортом (проектом) БВР с учетом общей схемы проветривания и организации работ на шахте.

§ 123. При несоответствии состава воздуха в выработках нормам, указанным в § 122, работы в таких выработках должны быть остановлены и люди выведены на свежую струю. Об этом должно быть немедленно сообщено горному диспетчеру (начальнику смены). Одновременно должны быть приняты меры по улучшению качества воздуха.

§ 124. При остановке вентиляционных установок продолжительностью более 30 мин. вопрос о выводе людей и ведении работ определяется «Мероприятиями (порядком действий) при остановке одного или нескольких вентиляторов», разработанными начальником участка ВТБ на год и утвержденными главным инженером шахты.

§ 125. Расход воздуха для проветривания шахт должен определяться в соответствии с Руководствами (инструкциями) по расчету количества воздуха для сланцевых шахт, утвержденными в установленном порядке.

§ 126. Скорость воздуха в горных выработках не должна превышать величин, указанных в таблице 3.

При этом средняя скорость воздуха в призабойных пространствах очистных забоев должна быть не менее 0,25 м/с, в остальных выработках, проветриваемых за счет общешахтной депрессии — не менее 0,15 м/с.

Минимальная скорость воздуха в служебных камерах, камерных блоках и камер-лавах не регламентируется.

Таблица 3

Горные выработки, призабойные пространства, вентиляционные устройства	Максимальная скорость воздуха, м/с
— вентиляционные скважины	не ограничена
— вентиляционные каналы	15
— стволы для спуска и подъема груза	12
— кроссинги трубчатые и типа перекидных мостов	10
— стволы для подъема и спуска людей и грузов, главные и панельные откаточные и вентиляционные штреки	8
— все прочие горные выработки	6
— призабойное пространство очистных и тупиковых выработок	4

§ 127. Для подогрева воздуха, поступающего в очистные и подготовительные забои в зимнее время, могут использоваться калориферные устройства или теплоаккумулирующие выработки.

§ 128. Шахты, объединенные в одну вентиляционную систему, должны обслуживаться одним участком ВТБ и иметь единый план ликвидации аварий.

В выработках, соединяющих две шахты с независимым проветриванием и не объединенных в одну вентиляционную систему, должны устанавли-

ваться глухие огнестойкие перемычки. Места установки и конструкция перемычек определяются проектом.

§ 129. Временно остановленные выемочные участки и выработки, а также временно неиспользуемые выработки должны проветриваться. Непроветриваемые выработки должны быть ограждены предупредительными знаками.

Возобновление работ во временно остановленных выработках разрешается после их проветривания.

Отработанные выемочные участки (поля) должны быть изолированы в сроки, установленные главным инженером шахты. Вскрытие изоляционных перемычек или изолированных выработок другими выработками должно производиться в соответствии с мероприятиями, утвержденными директором шахты.

§ 130. Вентиляционные схемы шахт должны быть разработаны таким образом, чтобы исключались самопроизвольные опрокидывания исходящих вентиляционных струй в свежие и было возможно меньше дверей и кроссингов, пересечений воздушных струй.

Во избежание нарушения проветривания выработок запрещается:

— оставлять открытыми вентиляционные двери, ляды;

— загромождать вентиляционные устройства, откаточные и вентиляционные выработки крепежными и другими материалами;

— загромождать проходы из очистных и подготовительных забоев.

§ 131. Допускается использовать в качестве теплоаккумулирующих выработок отработанные камерные блоки. В каждом конретном случае схемы подачи свежего и отвода отработанного воздуха должны утверждаться главным инженером шахты.

§ 132. Каждая очистная и подготовительная выработки должны проветриваться обособленной струей свежего воздуха.

Очистные спаренные забои допускается проветривать последовательно с подсвежением струи по сборному (промежуточному) штреку. В этом случае на время производства взрывания и проветривания в первом забое люди из второго забоя должны быть выведены.

§ 133. Камеры по ремонту оборудования и склады ВМ должны проветриваться обособленной струей свежего воздуха; все прочие камеры должны проветриваться свежей струей воздуха; камеры глубиной до 15 м допускается проветривать за счет диффузии.

Вентиляционные устройства

§ 134. Для предупреждения короткого замыкания вентиляционных струй и обеспечения реверсирования должны сооружаться вентиляционные устройства: шлюзы, кроссинги, глухие перемычки и др.

Шлюзы, предназначенные для предотвращения закорачивания вентиляционных струй, поступающих на крыло, панель, группу выемочных участков, должны сооружаться из негорючих материалов. Реверсивные двери устанавливаются в местах, предусмотренных планом ликвидации аварий.

Для трубчатых кроссингов должны применяться трубы с площадью поперечного сечения не менее 0,5 м^2 каждая. Суммарное сечение кроссинга определяется расчетом.

Вентиляционные устройства должны выполняться в соответствии с типовым проектом «Вентиляционные сооружения для сланцевых шахт», разработанным ПКБ объединения и утвержденным техническим директором.

Каждое вентиляционное устройство должно иметь номер.

§ 135. Стволы, шурфы и другие выработки, оборудованные вентиляторными установками и предназначенные для передвижения людей или транспортирования грузов, должны иметь шлюзы.

§ 136. При устройстве вентиляционных дверей расстояние от наиболее выступающей кромки подвижного состава до перекладин проема в перемычке должно быть не менее 0,5 м, а до косяков не менее 0,25 м.

Материалы и конструкция вентиляционных устройств определяются главным инженером шахты по типовому проекту «Вентиляционные сооружения для сланцевых шахт» в зависимости от их назначения и срока службы.

Запрещается установка вентиляционных дверей на наклонных участках стволов, оборудованных рельсовым транспортом, или подвесными канатными дорогами. Вентиляционные двери, установленные ниже наклонных участков стволов, по которым производится откатка, должны быть защищены барьерами.

Вентиляционные двери и перемычки для них по миновании надобности должны убираться.

§ 137. Регулирование воздушной струи в выработках разрешается производить только по указанию начальника участка ВТБ или лица, его замещающего. Запрещается посменное регулирование воздушных струй.

Примечание.

В пределах спаренных очистных забоев допускается посменное перераспределение воздуха по согласованию с начальником участка ВТБ под непосредственным контролем горного мастера горного (добычного) участка.

Вентиляционные установки

§ 138. Проветривание подземных выработок шахт должно производиться при помощи вентиляционных установок, расположенных на поверхности у устья герметически закрытых стволов, шурфов, штолен, скважин. Режим работы вентиляционных установок определяется распоряжением главного инженера шахты. Допускается размещение вентиляторных установок в подземных выработках. Вентиляторные установки сооружаются согласно проекта, который утверждается главным инженером шахты.

На каждый тип применяемых на шахте вентиляторов должен быть в запасе резервный двигатель.

§ 139. В каналах вентиляторной установки у места сопряжения со стволом (шурфом, скважиной) и перед колесом вентилятора должны устанавливаться ограждающие решетки высотой не менее 1,5 м.

§ 140. В случаях, предусмотренных планом ликвидации аварий, вентиляторные установки, должны обеспечивать реверсирование вентиляционной струи, поступающей в выработки.

§ 141. Исправность действия реверсивных, переключающих и герметизирующих устройств должна проверяться главным механиком шахты или старшим механиком и начальником участка ВТБ не реже одного раза в месяц. Результаты проверок заносятся в «Книгу осмотра вентиляторных установок и проверки реверсирования».

Проверка аварийных режимов и устройств для их осуществления производится согласно «Инструкции по проверке аварийных режимов вентиляции и вентиляционных устройств для их осуществления».

§ 142. Вентиляторные установки должны осматриваться не менее двух раз в месяц — главным механиком шахты или старшим механиком. Результаты осмотров заносятся в «Книгу осмотра вентиляторных установок и проверки реверсирования».

§ 143. Вентиляторная установка должна оборудоваться аппаратурой дистанционного управления и контроля, предусмотренной проектом.

Пульт дистанционного управления и контроля работы вентиляторной установки должен находиться на поверхности шахты в диспетчерском пункте или в помещении одной из постоянно обслуживаемых стационарных установок на поверхности шахты, имеющем телефонную связь, где должны быть обеспечены постоянное квалифицированное наблюдение за действием сигнализирующей аппаратуры, регистрация всех поступающих сигналов в журнале и дистанционное управление вентиляторной установкой.

В здании вентиляторной установки должен быть телефон в шумоизолированной кабине с выведенным сигнальным устройством.

Лицо, обслуживающее пульт управления, обязано вести «Книгу учета работы вентиляторной установки».

§ 144. О внезапной остановке вентиляторной установки, вызванной ее неисправностью или прекращением подачи электроэнергии, необходимо немедленно сообщить горному диспетчеру, который должен поставить в известность главного инженера, главного механика, начальника участка ВТБ шахты, оповестить об остановке сменный надзор участков, проветривание которых нарушено в связи с остановкой вентилятора.

§ 145. При получении извещения о предполагаемом отключении (перерыв в работе) вентиляторной установки горный диспетчер (начальник смены) обязан своевременно принять меры по обеспечению безопасности людей, находящихся в шахте.

Проветривание тупиковых выработок

§ 146. Проветривание тупиковых выработок должно производиться за счет общешахтной депрессии или с помощью вентиляторов местного проветривания (ВМП).

Длина тупиков, проветриваемых за счет общешахтной депрессии, без вспомогательных устройств не должна превышать 15 м.

§ 147. При осуществлении проветривания с помощью ВМП, последние должны работать непрерывно при выполнении операций, связанных с пылеобразованием или выделением вредных газов (отгрузка, бурение, ведение огневых и взрывных работ). При ведении вспомогательных работ

(наращиванию путей, переноска электрооборудования и другие) может производиться остановка ВМП по усмотрению горного мастера участка. При проведении выработок по завалу или в карстовых зонах остановка ВМП не допускается.

§ 148. При перерывах в работе в праздничные и выходные дни (нерабочие смены) ВМП могут быть остановлены. Вход в тупиковую выработку после перерывов разрешается после включения вентилятора местного проветривания.

§ 149. Установка ВМП должна производиться по паспорту проведения и крепления подземных выработок, утвержденному главным инженером шахты.

ВМП должен устанавливаться в выработке со свежей струей воздуха на расстоянии не менее 10 м от исходящей струи. Подача ВМП не должна превышать 70% расхода воздуха в месте его установки. Последнее требование не распространяется на дренажные штреки разрезов при комбинированной схеме проветривания, применяемой при их проходке.

Однако производительность вентилятора, подающего воздух в забой, не должна быть выше производительности вентилятора, работающего на скважину.

§ 150. Расстояние от конца вентиляционных труб до забоя не должно превышать 20 м. Гибкий воздухопровод должен подсоединяться к ВМП с помощью металлического переходного патрубка.

§ 151. Стволы (шурфы) при проходке с поверхности должны проветриваться на всю глубину. Вентиляторные установки для проветривания стволов (шурфов) должны находиться на поверхности не ближе 20 м от стволов (шурфов).

2. БОРЬБА С ПЫЛЬЮ

§ 152. На каждой шахте, в проектах новых и реконструируемых шахт, вскрытия и подготовки блоков, панелей, выемочных полей, паспортах выемочных участков, проведения и крепления подготовительных выработок должны содержаться мероприятия по борьбе с пылью в соответствии с «Временным руководством по борьбе с пылью в сланцевых шахтах».

§ 153. Горные машины и оборудование, в процессе которых образуется пыль, должны быть оснащены средства борьбы с пылью согласно «Временного руководства по борьбе с пылью в сланцевых шахтах».

§ 154. При невозможности снизить запыленность воздуха до ПДК при наличии предусмотренных средств пылеподавления или таковые не предусмотрены конструкцией машины или механизма лица, управляющие этими машинами, механизмами или находящиеся в зоне их действия, обязаны применять средства индивидуальной защиты от пыли.

§ 155. На каждой шахте должен быть сооружен водопровод, обеспечивающий подачу воды для борьбы с пылью.

Разрешается использовать шахтную воду для борьбы с пылью при условии ее очистки от механических примесей и устранении бактериологической загрязненности.

§ 156. Пласты горючих сланцев относятся к опасным по взрыву пыли. Сланцевая пыль является взрывоопасной при ее концентрации в воздухе от 6 до 300 г/м³ — для взвешенной пыли. Выработки, влажность отложившейся пыли в которых меньше 15% ,считаются взрывоопасными.

§ 157. Для обеспечения пылевзрывозащиты выработок должны проводиться мероприятия в соответствии с «Руководством по безопасному применению электровзрывания и предупреждения взрывов пыли на сланцевых шахтах».

§ 158. Контроль пылевзрывобезопасности горных выработок, в которых предусмотрено применение мероприятий по пылевзрывозащите, осуществляется ИТР участка (зам. начальника участка или его помощник, горные мастера), в ведении которого находятся выработки — ежесменно и надзором участка ВТБ не реже одного раза в месяц.

Результаты контроля осуществляемого участком ВТБ в случае обнаружения пылевзрывоопасного состояния выработки заносятся в «Книгу контроля пылевого режима».

§ 159. Помимо контроля, осуществляемого работниками участка ВТБ шахты, может (по заявке шахт) производиться проверка пылевзрывоопасности горных выработок лабораториями ВГСЧ.

Отбор проб при этом производится пробоотборщиком ВГСЧ в присутствии работника участка ВТБ. В каждом конкретном случае о необходимости лабораторного контроля решение принимает главный инженер шахты. Результаты лабораторного контроля сообщаются на шахту.

Контроль за состоянием рудничной атмосферы

§ 160. Ежегодно начальник участка ВТБ должен составлять вентиляционный план шахты в соответствии с «Инструкцией по составлению вентиляционных планов».

Все изменения, происшедшие в расположении вентиляционных устройств (дверей, перемычек, кроссингов и т. п.), в направлении вентиляционных струй и расхода воздуха, а также вновь заложенные выработки должны отмечаться на схемах вентиляции начальником участка ВТБ не позднее, чем через сутки.

Результаты замеров расхода воздуха в выработках и в каналах вентиляторных установок с указанием даты замеров) наносятся на схемы вентиляции не позднее, чем через сутки.

§ 161. На каждой шахте не реже одного раза в пять лет должна производиться депрессионная съемка, результаты которой используются при расчетах вентиляции и разработке мероприятий по обеспечению надежности проветривания выработок с учетом программы развития горных работ.

На каждой шахте должны составляться расчет вентиляции и мероприятия по обеспечению проветривания, соответствующие программе развития горных работ.

§ 162. Для проверки правильности распределения воздуха по выработкам ежемесячно должны производиться замеры его расхода на поступающих струях очистных забоев и у ВМП, а также в исходящих струях очистных и подготовительных выработок.

§ 163. Проверка состава воздуха должна производиться в исходящих струях очистных и подготовительных выработок — ежемесячно. Проверка состава воздуха после взрывных работ должна производиться в стволах, независимо от их глубины, и в других тупиковых выработках при длине 300 м и более — не реже одного раза в месяц, а в очистных выработках — при сдаче их в эксплуатацию. В местах работы машин с ДВО состав воздуха контролируется два раза в месяц.

§ 164. Замер воздуха должен производиться на прямолинейных участках выработки.

Во всех местах замера воздуха должны быть доски, на которых записываются: дата, площадь поперечного сечения выработки, расчетный и фактический расходы воздуха, скорость воздушной струи.

Вентиляционный надзор

§ 165. На каждой шахте должен быть организован участок вентиляции и техники безопасности (ВТБ). Начальниками участков ВТБ могут быть лица, имеющие высшее горнотехническое образование и стаж подземной работы на шахте не менее 1 года. Заместителями начальников участка ВТБ и горными мастерами могут быть лица с высшим или средним горнотехническим образованием.

§ 166. Участку ВТБ могут быть поручены и другие функции (ведение взрывных работ, работ по пожарной профилактике и др.), что должно быть отражено в «Положении об участке ВТБ». Положение утверждается директором шахты.

3. ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАЩИТА

§ 167. Размещение и количество пожарных устройств, водоемов, средств пожаротушения и инструментов, а также требования к огнестойкости крепи горных выработок и камер определяется «Инструкцией по противопожарной защите сланцевых шахт». Проектирование трубопроводов в подземных выработках сланцевых шахт должно осуществляться в соответствии с «Пособием по проектированию трубопроводов, прокладываемых в подземных выработках».

В проектах новых и реконструируемых шахт, в проектах противопожарной защиты действующих шахт, в планах развития горных работ необходимо предусматривать:

— применение безопасных в пожарном отношении способов вскрытия и подготовки шахтных полей, возможность обеспечения надежной и быстрой изоляции выемочных полей и выемочных участков (очистных выработок) при их отработке и в случае пожаров;

— надежное управление вентиляционными струями в аварийной обстановке и безопасность выхода работающих из шахты или на свежую струю воздуха;

— применение безопасных в пожарном отношении оборудования, а также схем энергоснабжения горных выработок шахты;

— применение гидросистем с негорючей или трудногорючей жидкостью. Это требование не распространяется на гидросистемы торможения

и силовых передач, самоходных транспортных машин;
— преимущественно применение негорючей шахтной крепи;
— меры по предотвращению пожаров.

§ 168. Все рабочие и инженерно - технические работники при поступлении на работу должны быть обучены пользованию первичными средствами пожаротушения в пределах своего рабочего участка.

§ 169. Повторное обучение всех рабочих и инженерно-технических работников должно производиться не реже одного раза в 2 года. Отметка об обучении производится в «Книге инструктажа по безопасности работ».

§ 170. Запрещается применять в шахте новые материалы и оборудование без заключений о степени их пожароопасности и об электризуемости.

§ 171. В подземных выработках и надшахтных зданиях огневые работы должны производиться в соответствии с «Инструкцией по ведению огневых работ в подземных выработках и надшахтных зданиях».

При производстве огневых работ в прочих поверхностных зданиях и сооружениях должны соблюдаться меры безопасности, предусмотренные «Правилами пожарной безопасности при проведении сварочных и других огневых работ на объектах народного хозяйства».

§ 172. При возникновении пожара, а также других аварий (взрыв сланцевой пыли, затопление водой, обрушение) работы по спасению людей и ликвидации аварий производятся в соответствии с положениями «Устава ВГСЧ по организации и ведению горно-спасательных работ».

§ 173. К восстановительным и эксплуатационным работам в пожарных участках разрешается приступать после списания пожара. Перевод пожаров в категорию потушенных производится специальной комиссией, назначаемой приказом по производственному объединению.

§ 174. Вскрытие, разведка и первоначальное проветривание пожарного участка должны производиться работниками ВГСЧ.

§ 175. Очистные работы вблизи пожарного участка должны вестись с оставлением барьерных целиков по паспорту выемочного участка, утвержденному техническим директором производственного объединения.

Паспорт должен содержать специальный раздел, определяющий порядок ведения работ в районе пожарного участка и меры безопасности.

ПОРОДНЫЕ ОТВАЛЫ

§ 176. Закладка новых и эксплуатация действующих породных отвалов, а также их тушение и разборка должны осуществляться в соответствии со специальными проектами или разделами проектов строительства (реконструкции) шахт и обогатительных фабрик. Проекты на эксплуатацию, тушение и разборку породных отвалов должны быть разработаны в соответствии с «Инструкцией по предупреждению самовозгорания, тушению и разборке породных отвалов».

§ 177. Для породных отвалов высотой более 10 м устанавливается механическая защитная зона.

Механической защитной зоной является территория, примыкающая к проектному (для остановленных — фактическому) контуру отвала, ширина которой устанавливается в соответствии с «Инструкцией по предупреждению самовозгорания ,тушению и разборке породных отвалов».

§ 178. В пределах механической защитной зоны запрещается размещать жилье, лечебно-профилактические и культурно-бытовые здания, промышленные предприятия, производственные здания и сооружения как с постоянным, так и временным присутствием людей, кроме производственных зданий и сооружений, связанных с эксплуатацией отвалов и располагаемых у их хвостовой части. По контуру механической защитной зоны должны устанавливаться знаки, запрещающие вход в зону.

Примечание.

В пределах механической защитной зоны не ближе 50 м от проектного (для остановленных — фактического) контура отвала разрешается размещать только инженерные коммуникации.

Для негорящих плоских породных отвалов допускается прокладка подземных инженерных коммуникаций на расстоянии менее 50 м от их основания, но не ближе возможной ширины механической защитной зоны после остановки отвала.

На время выполнения работ на инженерных коммуникациях работы на отвалах должны останавливаться.

§ 179. Максимальная высота породных отвалов определяется из условий устойчивости их откосов и несущей способности основания и не должна превышать 100 м. Эксплуатация породных отвалов высотой более 100 м допускается по разрешению Минуглепрома СССР и Госпроматомнадзора СССР.

§ 180. Вновь закладываемые породные отвалы должны быть плоской формы. Целесообразно размещать их в балках, оврагах и отработанных карьерах с обеспечением отвода и перепуска дождевых и паводковых вод. Породные отвалы других форм допускаются в отдельных случаях с разрешения технического директора (главного инженера) производственного объединения по согласованию с Департаментом технического надзора Эстонии или округом Госпроматомнадзора СССР.

§ 181. Закладку новых породных отвалов и строительство лечебно-профилактических, культурно-бытовых и жилых зданий необходимо осуществлять с оставлением санитарно-защитной зоны шириной не менее 500 м. Расстояние от породных отвалов до стволов (шурфов) должно быть не менее 200 м.

Породные отвалы должны размещаться с подветренной стороны (для ветров преобладающего направления) жилых зданий, зданий общественного и коммунального назначения, а также стволов (шурфов).

§ 182. Запрещается размещать породные отвалы на выходах пластов сланца при мощности наносов до 5 м, а также на площадках, подработка которых влечет за собой образование провалов на поверхности.

§ 183. Запрещается эксплуатация горящих породных отвалов. Горящие породные отвалы подлежат обязательному тушению или разборке.

Списание породного отвала из числа горящих оформляется актом комиссии из представителей производственного объединения, органов госгортехнадзора и санитарно-эпидемиологической станции.

§ 184. При появлении в процессе эксплуатации, тушения и разборки породного отвала признаков его деформации, работы должны быть приостановлены до разработки мер по дальнейшему безопасному ведению работ.

§ 185. При работе на горящих отвалах производится замер концентрации CO и SO_2 на рабочих местах в начале каждой смены. При содержании вредных газов в количестве превышающем допустимые нормы, работы на горящих отвалах должны производиться в изолирующих респираторах.

§ 186. Запрещается:

а) складирование в породные отвалы неостывшей золы котельных установок и легковоспламеняющихся материалов (леса, опилок, бумаги, обтирочного материала и др.);

б) эксплуатация терриконików без оборудования их сходнями с перилами;

в) ведение работы по тушению и разборке отвалов в ночное время;

г) проведение на породных отвалах каких-либо работ, связанных с присутствием людей, во время ливневых осадков и грозы;

д) подача на отвалы воды или пульпы, если люди не удалены в безопасное место;

е) подача воды в трещины и пустоты выгорания на отвале;

ж) выполнение работ по тушению горящего отвала одним рабочим;

з) спуск и подъем рабочих в скипах (вагонетках) на терриконике.

ГЛАВА IV

РУДНИЧНЫЙ ТРАНСПОРТ И ПОДЪЕМ

I. ПЕРЕДВИЖЕНИЕ И ПЕРЕВОЗКА ЛЮДЕЙ, И ГРУЗОВ ПО ГОРНЫМ ВЫРАБОТКАМ

Передвижение и перевозка людей по горизонтальным и наклонным выработкам

§ 187. Люди по горизонтальным и наклонным выработкам должны передвигаться по специально для этих целей оборудованным свободным проходам.

§ 188. При передвижении по горным выработкам необходимо придерживаться указаний типовых предупредительных знаков и сигналов.

§ 189. Во время откатки грузов, а также при спуске (подъеме) пассажирских вагонеток, всякое передвижение людей по наклонным выработкам запрещается.

§ 190. При передвижении по горизонтальным выработкам запрещается:

а) ходить по рельсовым путям и между путями, а также по конвейерам;

б) носить на плече или в вертикальном положении инструменты и другие длинномерные предметы при наличии контактного провода;

в) останавливаться напротив стрелочных переводов и на поворотах рельсовых путей;

г) проходить между вагонетками поезда и перелезать через вагонетки;

д) переходить через конвейера в необорудованных специально для этих целей местах.

§ 191. При передвижении по горизонтальным выработкам для пропуска встречных и попутных средств (составов) рельсового транспорта необходимо остановиться.

§ 192. На действующих и строящихся шахтах перевозка людей обязательна: по наклонным выработкам, если разность между отметками конечных пунктов выработки более 30 м, а по другим выработкам — если расстояние до места работы составляет более 1 км.

§ 193. Перевозка людей по горизонтальным и наклонным выработкам должна осуществляться пассажирскими средствами в соответствии с указаниями, содержащимися в заводских инструкциях по эксплуатации.

Для перевозки людей по горизонтальным и наклонным выработкам должны применяться средства, предназначенные и допущенные в установленном порядке для этих целей.

Для перевозки людей, сопровождающих составы с материалами и оборудованием, а также для перевозки отдельных лиц на протяжении смены в горизонтальных выработках допускается включение в грузовой состав одиночной пассажирской вагонетки для внутрисменной перевозки людей. Эта вагонетка должна располагаться за локомотивом в голове состава, а при наличии сигнального устройства, обеспечивающего подачу сигналов,

машинисту локомотива — в любом месте грузового состава. Не допускается прицеплять к пассажирской вагонетке платформы с материалами, оборудованием, а также вагонетки, у которых первозимый груз выступает за их габариты или у которых буфера имеют другую высоту.

§ 194. Запрещается выходить и входить из пассажирских вагонеток до их полной остановки. Вход и выход должны производиться со стороны свободного людского прохода.

§ 195. При перевозке людей по наклонным выработкам пассажирскими поездами (вагонетками) поезд должен быть снабжен надежными и безотказно действующими автоматическими приспособлениями (парашютами), останавливающими поезд (вагонетку) без резкого толчка в случае превышения установленной скорости на 25%, обрыва каната, прицепного устройства или сцепки. Кроме того, должна предусматриваться возможность приведения в действие парашютов от ручного привода.

Поезд (вагонетка) должен обслуживаться горнорабочим (кондуктором), который во время перевозки людей должен находиться в передней части первой вагонетки по направлению движения. В этом же месте должна находиться рукоятка ручного привода парашютов.

§ 196. При перевозке людей в пассажирских вагонетках (поездах) по горизонтальным выработкам скорость движения не должна превышать 20 км/ч.

§ 197. Сооружение и эксплуатация подвесных канатно-кресельных дорог должны производиться в соответствии с «Инструкцией по безопасной эксплуатации подземных пассажирских подвесных канатных дорог», утвержденной в установленном порядке.

§ 198. Запрещается:

а) *перевозка людей по горным выработкам в грузовых вагонетках;*

б) перевозка в поездах с людьми инструментов и запасных частей, выступающих за борт вагонетки, взрывчатых, легковоспламеняющихся и едких материалов;

в) прицепка грузовых вагонеток к людским составам, состоящим из нескольких пассажирских вагонеток, за исключением не более трех вагонеток в конце состава для перевозки инструмента, материалов или запчастей в горизонтальных выработках;

г) переноска громоздких и длинных предметов по путям во время перевозки людей;

д) езда людей на электровозах, в необорудованных вагонетках, на платформах (площадках) и т. п. Допускается с разрешения машиниста проезда на электровозе отдельным работникам и стажерам машиниста электровоза при наличии второй кабины (сиденья), предусмотренной заводской конструкцией.

§ 199. Ежесменно перед началом перевозки людей машинист электровоза должен произвести осмотр вагонеток, причем особое внимание должно быть обращено на сцепные и сигнальные устройства, полускаты и тормоза. Результаты осмотра записываются машинистом электровоза в путевой лист, а разрешение на перевозку людей записывается в путевой лист машиниста электровоза сменным инженерно-техническим работником (диспетчером).

Еженедельно пассажирские вагонетки должны осматриваться механиком участка шахтного транспорта.

§ 200. Концевая откатка, предназначенная для спуска и подъема людей пассажирскими вагонетками должна располагаться в отдельных выработках и оборудоваться специальной людской подъемной установкой.

Запрещается в одной наклонной выработке одновременная работа других средств для спуска (подъема) людей и средств рельсового транспорта для спуска (подъема) грузов.

Использование одной подъемной установки для спуска (подъема) людей и грузов разрешается только в том случае, если при этом не производится смена (перецепка) подъемных сосудов (вагонеток).

§ 201. Тип рельсов и способ настилки рельсовых путей в наклонных выработках, где производится перевозка людей пассажирскими вагонетками, должны соответствовать типу парашютного устройства.

§ 202. Для доставки материалов и выдачи породы при ремонтах людских ходков наклонных выработок, оборудованных механической доставкой, грузовую вагонетку разрешается прицеплять к незагруженному пассажирскому поезду (вагонетке). При этом должны соблюдаться следующие условия:

а) скорость движения поезда не должна превышать 3 м/с;

б) для прицепки грузовой вагонетки должны применяться прицепные устройства, изготовленные заводами или ремонтными предприятиями производственных объединений по технической документации завода изготовителя пассажирских вагонеток;

в) нагрузка на прицепное устройство головной пассажирской вагонетки и на лебедке не должна превышать расчетной;

г) перевозка людей в пассажирском поезде (вагонетке) с прицепленной грузовой вагонеткой не допускается. Это требование не распространяется на лиц, занятых на ремонте данной выработки.

§ 203. При навеске вновь вводимых в эксплуатацию вагонеток, предназначенных для перевозки людей по наклонным выработкам, а также периодически, не реже одного раза в 6 месяцев, должны производиться испытания парашютов в соответствии с указаниями заводских инструкций (руководств) по эксплуатации парашютов.

§ 204. Ежесменно перед началом перевозки людей, вагонетки, служащие для спуска и подъема людей по наклонным выработкам, а также прицепные устройства и запанцировка каната должны осматриваться дежурным электрослесарем и горнорабочим (кондуктором).

Ежесуточно осмотр указанного оборудования и проверка парашютных устройств включением ручного привода должны производиться механиком подъема или лицом, назначенным для этой цели, и один раз в месяц — старшим механиком.

Результаты осмотров заносятся в «Книгу осмотра подъемной установки».

§ 205. В наклонных выработках, оборудованных людскими и грузолюдскими подъемными установками, крепь и пути должны осматриваться ответственным лицом, назначенным приказом по шахте: при монолитной железобетонной крепи — один раз в месяц; при сборной железобетонной крепи — один раз в неделю; при других видах крепи — ежесуточно. Результаты осмотра заносятся в «Книгу осмотра подъемной установки».

Перед спуском (подъемом) смены рабочих порожний пассажирский поезд (вагонетка) должен один раз пропускаться по выработке.

§ 206. На действующих и строящихся шахтах должны быть назначены приказом по шахте лица, ответственные за организацию перевозки людей по наклонным выработкам.

§ 207. Пассажирские вагонетки для перевозки людей по наклонным выработкам должны быть соединены между собой двойными сцепками.

Каждый поезд (вагонетка), служащий для перевозки людей по наклонным выработкам, должен быть снабжен световым сигналом на первой вагонетке по направлению движения поезда.

Перевозка грузов по горизонтальным и наклонным выработкам

§ 208. Лица, занятые на перевозке взрывчатых материалов, должны соблюдать правила перевозки ВМ, регламентируемые «Едиными правилами безопасности при ведении взрывных работ».

§ 209. Запрещается допускать в работу грузовые и людские вагонетки, а также транспортные единицы секционных поездов, платформы и площадки:

а) с неисправными полускатами (расшатанными колесами, недостающими крепежными болтами и валиками, изогнутыми осями колесных пар и трещинами в осях, глубокими выбоинами на колесах);

б) с неисправными сцепками, серьгами и другими тяговыми частями, а также со сцепками, изношенными сверх допустимых норм;

в) с неисправными буферами и рамами;

г) с неисправными тормозами (если последние предусмотрены заводской инструкцией);

д) с неисправными запорными механизмами и неплотно прилегающими днищами вагонеток (секционных поездов) с разгрузкой через дно;

е) с деформированными или разрушенными подвагонными упорами;

ж) с разрушенными или выгнутыми наружу более чем на 50 мм стенками кузовов вагонеток;

з) с неисправными межсекционными перекрытиями секционных поездов.

§ 210. Запрещается:

а) проталкивание несцепленных составов, прицепка непосредственно к электровозу платформ или вагонеток с длинномерными материалами, а также платформ и вагонеток, груженых лесом или оборудованием, выступающим за верхний габарит транспортных средств. При доставке длинномерных материалов и оборудования в составах необходимо применять специально предназначенные для этих целей вагонетки и платформы, сцепленные между собой жесткими сцепками. Длина жесткой сцепки должна выбираться с таким расчетом, чтобы между находящимся на смежных платформах длинномерным материалом или оборудованием выдерживалось расстояние, обеспечивающее прохождение состава на закругленных и перегибах рельсового пути, но не менее 300 мм;

б) ручная сцепка и расцепка вагонеток при движении состава, сцепка и расцепка вагонеток с крюковой сцепкой без помощи специальных приспособлений (крюков - удлинителей);

в) проталкивание состава (вагонетки) электровозом или толкателем с помощью стоек, распилов, досок и т. п.;

г) сцепка и расцепка вагонеток на расстоянии ближе 5 м от опрокидывателей, вентиляционных дверей или других препятствий;

д) применение для затормаживания и удержания подвижного состава подручных средств.

§ 211. На стационарных погрузочных пунктах и около опрокидывателей должны применяться толкатели. Управление толкателями должно осуществляться из пунктов, расположенных в нишах или других местах, безопасных для обслуживающего персонала, при обязательном наличии блокировки, препятствующей одновременному включению опрокидывателя и толкателя. Допускается отсутствие толкателей при опрокидывателях, специально предусмотренных для пропуска всего состава вместе с электровозом.

На других погрузочных пунктах допускается применение лебедок.

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

При откатке концевыми канатами:

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

б) выше нижних приемных площадок могут устанавливаться предохранительные барьеры жесткого типа, с дистанционным управлением. Их устройство утверждается техническим директором объединения по согласованию с органами государственного технического надзора.

В выработках со сроком службы до 1,5 лет, длиной не более 25 м, разностью между отметками конечных пунктов выработки менее 7 м и откатке одиночных вагонеток вместо барьеров могут быть установлены ловители, устройство которых утверждается главным инженером шахты;

в) ниже верхних приемных площадок должны устанавливаться барьеры жесткого типа, прочность которых должна определяться расчетом. Управление такими барьерами должно быть дистанционным.

В наклонных выработках со сроком службы до 1,5 лет, длиной не более 25 м и разностью между отметками конечных пунктов выработки менее 7 м применение таких барьеров не обязательно;

г) на нижних приемных площадках на горизонтальных участках выработок должны устраиваться ниши для укрытия работающих и размещения пультов управления и связи.

Требования настоящего параграфа не распространяется на наклонные выработки, используемые для перевозки людей в людских либо грузолюдских транспортных средствах.

§ 213. Постановка на рельсы сошедших с них вагонеток, электровозов или других транспортных средств должна производиться в соответствии с «Инструкцией по безопасной постановке шахтного подвижного состава на рельсы», утвержденной главным инженером шахты. На каждом электровозе, а также в околоствольном дворе и приемно - отправительных площадках наклонных выработок должны находиться домкраты или самоставы, а также башмаки и приспособления для сцепки и расцепки вагонеток.

§ 214. При пересечении промежуточных выработок с наклонными стволами в этих выработках должны быть установлены световые табло и предупреждающие знаки, запрещающие вход во время работы транспортных средств по стволу.

§ 215. Запрещается во время действия подъемных устройств в наклонных выработках вход на площадки, на которых производится сцепка и расцепка вагонеток, лицам, не участвующими в этой работе, о чем должны быть вывешены предупредительные знаки.

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

§ 217. При откатке вагонеток (платформ) концевым канатом должны применяться сцепки и прицепные устройства, не допускающие самопроизвольного расцепления.

§ 218. Техническая документация на сцепки вагонеток, прицепные устройства для откатки канатом, а также локомотивные сцепки, изготавливаемые на ремонтных предприятиях, имеющих для этого необходимые условия, должна соответствовать технической документации заводов-изготовителей этого оборудования.

Передвижение и перевозка людей и грузов по вертикальным выработкам

§ 219. Спуск и подъем людей по вертикальным выработкам должен производиться в клетях. При проходке, углубке и армировке вертикальных выработок спуск и подъем людей может производиться также в бадьях.

§ 220. Клети, служащие для спуска и подъема людей, с коротких (торцевых) сторон должны иметь двери или другие надежные ограждающие приспособления, предотвращающие возможность выпадения людей из клети.

Двери должны открываться внутрь клети и надежно запираться засовом снаружи. Высота верхней кромки двери и других ограждений над уровнем пола клети должна быть не менее 1,2 м, нижней кромки — не более 150 мм.

Вдоль длинных сторон клетей должны быть устроены поручни.

Клети для спуска и подъема людей и противовесы людских и грузолюдских подъемных установок должны быть снабжены устройствами (парашютами), предназначенными для плавного торможения и остановки их в случае обрыва канатов. Приводная пружина парашюта клети должна ограждаться предохранительным кожухом.

Замедление при торможении порожних клетей парашютами не должно превышать 50 м/с^2, а при торможении с максимальной нагрузкой должно быть не менее 6 м/с^2.

Испытания парашютов должны производиться не реже одного раза в 6 месяцев в соответствии с инструкцией для данного типа парашютов.

Парашютные устройства должны заменяться новыми вместе с заменой клети, за исключением парашютов с тормозными канатами, которые должны заменяться не реже, чем через 5 лет со дня навески.

Допускается продление срока службы парашютов с тормозными канатами на 2 года. Решение о продлении срока службы принимается комиссией, возглавляемой главным инженером шахты, при условии получения положительных результатов дефектоскопии, износе шарнирных соединений, не превышающем указанных в «Инструкции по эксплуатации парашюта», и удовлетворительных результатах испытаний парашютов. Акт комиссии должен утверждаться главным механиком производственного объединения.

Число людей, находящихся одновременно в клети, определяется из расчета 5 человек на 1 м² полезной площади пола клети, а в проходческих бадьях — из расчета 4 человека на 1 м² днища. В местах посадки должны быть вывешены таблички с указанием максимального числа людей, одновременно находящихся в клети (бадьи).

§ 221. При спуске и подъеме людей в бадьях:

а) бадьи должны перемещаться по направляющим: движение бадей без направляющих допускается на расстоянии не более 20 м от забоя;

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

В отдельных случаях при выполнении аварийных и ремонтных работ в стволе допускается спуск и подъем людей в бадьях без направляющих рамок. При этом:

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

зазоры между кромками бадьи и выступающими металлоконструкциями элементов ствола должны быть не менее 400 мм;

над бадьей должен быть установлен предохранительный зонт;

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

в) посадка людей в бадьи и выход из них должны производиться на нижней приемной площадке со специальных лестниц или по ступенькам бадьи только при закрытых лядах и остановленной бадье;

г) запрещается подниматься или спускаться стоя или сидя на краю бадьи, а также производить спуск и подъем людей в груженой бадье.

Бадья должна недогружаться на 100 мм до верхнего края борта.

Запрещается пользоваться бадьей без устройств для поддержания дужки в опущенном состоянии (кулачков). Высота кулачков должна быть не менее 40 мм.

При спуске и подъеме грузов и людей в бадьях проходческие подъемные установки должны быть оборудованы блокировочными устройствами, исключающими прохождение бадьи через раструб в нижнем полке, когда под раструбом находится погрузочное устройство. Сроки оснащения блокировкой устанавливаются Мингулепромом СССР по согласованию с Госпроматомнадзором СССР и ЦС профсоюза рабочих угольной промышленности.

§ 222. Запрещается спуск и подъем людей в скипах и грузовых клетях, за исключением случаев осмотра и ремонта ствола, проведения маркшейдерских работ и аварийных случаев.

Спуск и подъем людей в опрокидных клетях разрешается при наличии приспособлений, гарантирующих невозможность опрокидывания людей в бункер, а также опрокидывания клети при движении по стволу.

Запрещается спуск и подъем людей в клетях, загруженных полностью или частично грузом.

§ 223. Ремонт и осмотр ствола разрешается производить с крыши незагруженной клети или противовеса со специально оборудованной на нем смотровой площадки. Площадка должна иметь площадь не менее 0,6 м², любой из линейных размеров не менее 0,4 м и ограждение высотой не менее 1,2м. При этом люди должны прикрепляться к подъемным канатам, элементам подвесного устройства, подъемного сосуда предохранительными поясами и быть защищены от случайно падающих предметов закрепленными защитными зонтами.

Предохранительные пояса через каждые 6 месяцев должны подвергаться испытаниям на прочность.

На подъемном сосуде и внутри него могут находиться только лица, производящие ремонт или осмотр.

Для осмотра и ремонта участков крепи и армировки отдаленных от подъемных сосудов, разрешается применять откидные полки (съемные), надежно прикрепляемые к клети. Конструкция таких полков должна разрабатываться проектно-конструкторскими подразделениями предприятий (организаций).

На подъемных установках с противовесами осмотр и ремонт ствола допускается производить с использованием уравнительного груза.

§ 224. На действующих и строящихся шахтах должны быть лица, ответственные за организацию спуска и подъема людей и грузов. Эти лица должны назначаться приказом по шахте.

2. СРЕДСТВА РУДНИЧНОГО ТРАНСПОРТА

Общие требования

§ 225. Основные виды нового горнотранспортного оборудования должны проектироваться и изготавливаться в соответствии с «Временными требованиями безопасности к основному горнотранспортному оборудованию для угольных и сланцевых шахт», утвержденными Минуглепромом СССР, Госгортехнадзором СССР и согласованными ЦК профсоюза рабочих угольной промышленности.

§ 226. Эксплуатация в шахтах транспортных и других машин с дизельным приводом должна осуществляться в соответствии с «Временной инструкцией по безопасному применению машин с дизельным приводом в сланцевых шахтах».

§ 227. На рельсовых путях, соединяющих поверхностные ремонтные помещения подвижного состава со стволами, должны устанавливаться постоянно закрытые барьеры.

§ 228 Для выполнения маневровых работ и откатки вагонеток в горизонтальных с уклоном до 0,050 выработках допускается применение лебедок, имеющих скорость до 1 м/с.

Для транспортировки материалов и оборудования, а также для выдачи породы от ремонта и перекрепления в выработках с углом наклона до 30° могут применяться лебедки, отвечающие следующим требованиям:

а) отношение диаметра шкива к диаметру каната должно быть не менее 20. Допускается многослойная навивка каната на барабан;

б) скорость движения каната на среднем радиусе навивки не должна превышать 1,8 м/с;

в) лебедки должны иметь два тормоза, один из которых должен воздействовать на барабан (шкив). Каждый из тормозов должен обеспечивать при заторможенном состоянии привода не менее, чем 2-кратное отношение величины тормозного момента к статическому.

Путевое хозяйство

§ 229. Расширение пути допускается не более чем на 10 мм и сужение его не более чем на 2 мм против нормально установленной рельсовой колеи.

§ 230. Запрещается эксплуатация рельсовых путей при:

а) износе головки рельса по вертикали более 12 мм для рельсов типа Р-24, 16 мм для рельсов типа Р-33 и 20 мм для рельсов типа Р-38, а также при касании ребордой колеса головок болтов, при наличии продольных и поперечных трещин в рельсах, выкрашивании головки рельсов, откалывании части подошвы рельса и других дефектах, могущих вызвать сход подвижного состава с рельсовых путей;

б) отклонении рельсов от оси пути на стыках (излом) более 50 мм на длине рельса менее 8 м;

§ 231. Запрещается эксплуатация стрелочных переводов при:

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

б) разъединенных стрелочных тягах;

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

г) отсутствии устройств, удерживающих стрелочный перевод в определенном положении.

§ 232. Механические и ручные приводы стрелочных переводов откаточных путей должны устанавливаться со стороны людского прохода, так, чтобы обеспечивалось свободное расстояние не менее 0,7 м от наиболее выступающей части привода до кромки подвижного состава.

При недостаточной ширине выработки приводы стрелочных переводов должны устанавливаться в нишах.

§ 233. Стрелочные переводы в околоствольных дворах, на пересечении главных откаточных выработок между собой, с участковыми и на заездах наклонных откаточных выработок, должны иметь дистанционное управление с кабины движущегося электровоза. Это требование не распространяется на эпизодически используемые стрелочные переводы, устанавливаемые на въездах в гаражи, ЦПП, водоотливные камеры, склады ВМ и др.

§ 234. Путь, путевые устройства, водоотливные канавы, стрелочные переводы, путевые сигналы и знаки, зазоры и проходы на откаточных выработках, а также контактная сеть электровозной откатки должны проверяться инженерно-техническими работниками участка шахтного транспорта не реже одного раза в месяц. При осмотрах должны замеряться ширина рельсовой колеи и превышение одного рельса над другим. Не реже одного раза в год должна производиться проверки износа рельсов. На всех шахтах должно производиться нивелирование профиля откаточных путей. Сроки нивелирования устанавливаются главным инженером шахты. Результаты нивелирования фиксируются службой главного маркшейдера шахты.

На каждой шахте должна быть утвержденная главным инженером шахты схема главных откаточных путей, на которой указываются: длины откаточных путей, разминовки и их емкости, стрелочные переводы, виды откаток по всем выработкам.

Со схемой откатки должны быть ознакомлены рабочие и инженерно-технические работники участка подземного транспорта, а также работники других участков, занятых на перевозке людей и откатке грузов.

Локомотивная откатка

§ 235. Горизонтальные выработки, по которым производится откатка электровозами, должны иметь уклон не более 0,005.

В тех случаях, когда горно-геологические условия не позволяют выполнить указанное требование, допускается увеличение угла наклона до 0,050. При этом откатка должна производиться по проекту, выполненному в соответствии с «Типовыми решениями по безопасной перевозке людей и грузов в выработках с уклонами более 0,005», утвержденными техническим директором объединения и согласованными органами государственного технического надзора. Проект должен быть утвержден директором шахты.

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

§ 237. Локомотив во время движения должен находиться в голове состава. Нахождение локомотива в хвосте состава разрешается только при выполнении маневровых работ на участке протяжением не более 400 м при скорости движения не более 2 м/с.

§ 238. Для светового обозначения идущего поезда на последней вагонетке выше верхнего края вагонетки должен быть установлен светильник с красным светом. В случае передвижения локомотива без вагонеток светильник с красным светом должен устанавливаться на задней (по ходу) части локомотива (при отсутствии фары с красным светом). Составы для перевозки людей и ВМ должны иметь специальные световые обозначения.

§ 239. Запрещается эксплуатация локомотивов при:

а) неисправности буферов;

б) неисправности сцепных устройств;

в) неисправных или неотрегулированных тормозах;

г) неисправности песочниц или отсутствия песка в них;
д) несветящихся или неисправных фарах;
е) неисправности сигнальных устройств;
ж) толщине колодок менее 10 мм и прокате банджей более 10 мм;
з) неисправности электрооборудования, блокировочных устройств и средств защиты.

§ 240. Управление локомотивом должно производиться только из кабины локомотива, машинист не имеет права выходить из нее на ходу, а также самовольно передавать управление локомотивом другому лицу и выполнять ручные операции по сцепке и расцепке локомотива с составом из кабины.

При специальной организации работ допускается дистанционное управление локомотивом при разгрузке вагонеток в околоствольном дворе при обязательном нахождении машиниста в кабине локомотива.

§ 241. Каждый электровоз, находящийся в эксплуатации, должен осматриваться в следующие сроки:

а) ежесменно машинистом при приемке его;
б) еженедельно механиком участка шахтного транспорта;
в) один раз в квартал начальником участка шахтного транспорта.

Результаты осмотров по п.п. «б» и «в» заносятся в специальную книгу, а по пункту «а» — в путевой лист.

Ежегодно должен производиться технический осмотр электровозов комиссией, назначенной приказом по шахте, с участием представителей государственного технического надзора. Результаты осмотра оформляются актом, утверждаемым главным инженером шахты.

Контактная сеть

§ 242. Для откатки контактными электровозами допускается применение постоянного тока напряжением не выше 600 В. Контактная сеть постоянного тока в подземных выработках шахт должна соответствовать требованиям «Временного руководства по монтажу и эксплуатации контактных сетей подземного транспорта», утвержденного техническим директором объединения и согласованного органами государственного технического надзора и профессионального союза.

§ 243. В тяговых подстанциях электровозной откатки должна осуществляться защита от токов короткого замыкания преобразователей, трансформаторов и отходящих присоединений, питающих контактную сеть.

Для указанной цели должны применяться электрические аппараты с максимальной токовой защитой без выдержки времени.

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

Разрешается сварка рельсовых стыков. Допускается применение контактной сварки рельсовых стыков при помощи специального рельсосварочного оборудования, согласованного органами государственного технического надзора.

§ 245. На шахтах, где производится электровзрывание 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.

§ 246. Высота подвески контактного провода в выработках должна быть не менее 2 м от головки рельса.

Допускается подвешивание контактного провода на высоте не менее 1,8 м от головки рельса при перевозке людей по выработкам или при наличии о дельных выработок (отделений) для передвижения людей.

В околоствольном дворе на участке передвижения людей до места посадки в вагонетки высота подвески контактного провода должна быть не менее 2,2 м, а в остальных выработках околоствольного двора — не менее 2 м от уровня головки рельса.

§ 247. Контактный провод должен подвешиваться эластично (на оттяжках). Расстояние между точками его подвески не должно превышать 5 м на прямолинейных и 3 м на криволинейных участках пути. Допускается увеличение расстояния между точками подвески до 7,0 м на прямолинейных участках пути в выработках со сроком службы не более одного года.

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

§ 248. В местах подвески расстояние от контактного провода до верхняка крепи должно быть не менее 0.2м.

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

Допускается в отдельных местах жесткая подвеска контактного провода по проекту утвержденному главным инженером шахты.

§ 249. В местах ремонта выработок и погрузки (выгрузки) длинномерных материалов и оборудования контактный порвод должен отключаться или надежно изолироваться на время выполнения этих работ.

Места пересечения контактного провода с канатами, кабелями, трубами и т. п. должны выполняться таким образом, чтобы исключалась возможность их соприкосновения.

Схемы указанных пересечений должны утверждаться главным инженером шахты.

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

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

Временно вместо специальных секционных выключателей допускается применение секционных разъединителей и автоматических выключателей, используемых в сетях переменного тока.

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

§ 251. На территории промышленной площадки подвеска контактного провода должна производиться на высоте не менее 2,2 м от уровня головки рельса при условии, что откаточные пути не пересекают проезжих и пешеходных дорог.

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

Конвейерный транспорт

§ 252. Ленточные конвейеры должны оборудоваться:

а) датчиками бокового схода ленты, отключающими привод конвейера при сходе ленты в сторону более 10% ее ширины;

б) средствами пылеподавления в местах перегрузок, если запыленность воздуха в этих местах превышает предельно допустимые концентрации;

в) устройствами по очистке лент и барабанов;

г) устройствами, улавливающими грузовую ветвь ленты при ее разрыве, или устройствами, контролирующими целостность тросов в выработках с углом наклона более 10°.

д) средствами защиты, обеспечивающими отключение привода конвейера при превышении допустимого уровня транспортируемого материала в местах перегрузки и снижении скорости ленты до 75% номинальной (пробуксовки). Допускается отсутствие средств защиты от перегруза при условии постоянного присутствия обслуживающего персонала (машиниста конвейера) в местах перегрузки;

е) устройством для отключения привода конвейера из любой точки по его длине;

ж) тормозными устройствами в выработках с углом наклона более 10°;

§ 253. Аппаратура автоматического или дистанционного автоматизированного управления конвейерными линиями, кроме требований § 252 должна обеспечивать:

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

б) автоматическое отключение всех конвейеров, транспортирующих груз на остановившийся конвейер;

в) невозможность дистанционного повторного включения неисправного конвейера при срабатывании электрических защит электродвигателя, неисправности механической части конвейера (обрыв или заклинивание рабочего или тягового органа), при срабатывании защит из-за затянувшегося пуска конвейера и снижении скорости ленты до 75% номинальной (пробуксовка);

г) местную блокировку, предотвращающую пуск данного конвейера с пульта управления;

д) отключение электропривода при затянувшемся пуске;

е) двухстороннюю телефонную или громкоговорящую связь между пунктами установки приводов конвейера и пультом управления.

Разработка новых систем и технических средств управления шахтным конвейерным транспортом должна производиться в соответствии с «Требованиями к автоматизации шахтных конвейеров и конвейерных линий», утвержденными Минуглепромом СССР и согласованными с Госпроматомнадзором СССР и ЦК профсоюза рабочих угольной промышленности».

§ 254. В выработках, оборудованных конвейерами, разрешается настилка рельсового пути и установка лебедок, предназначенных только для транспортировки материалов и оборудования при ремонте этих выработок или конвейеров. Одновременная работа конвейера и лебедки запрещается.

§ 255. Закрепление в выработках приводных, натяжных и концевых станций скребковых и ленточных конвейеров должно производиться в соответствии с техническими решениями, утвержденными главным инженером шахты.

Механизированная передвижка (переноска) скребковых конвейеров в очистных выработках должна производиться по технологическим схемам, утвержденным главным инженером шахты.

Для натяжения цепи конвейера при ее сборке и разборке должны применяться устройства заводского изготовления или устройства, изготовленными ремонтными предприятиями (цехами) производственных объединений по документации, утвержденной техническим директором объединения.

§ 256. В выработках, оборудованных конвейерами, должны быть безопасные переходы через конвейеры.

§ 257. Запрещается:

а) ремонт, смазка и очистка движущихся деталей (узлов) конвейеров во время их работы;

б) работа при заштыбованном конвейере и неисправных роликах или при их отсутствии, а также при касании ленты неподвижных элементов конвейерного става или крепи;

в) перевозка людей, леса и других длинномерных материалов, а также оборудования на не приспособленных для этих целей конвейерах.

§ 258. Осмотр конвейера, аппаратуры управления, роликов, натяжных и загрузочных устройств, ленты и ее стыков, а также устройств, обеспечивающих безопасность эксплуатации конвейера (тормозных устройств, средств улавливания ленты и т. п.), должен производиться ежесменно сменным инженерно-техническим работником или специально назначенным лицом.

Осмотр и проверка работы аппаратуры управления и защиты, а также устройств, обеспечивающих безопасность эксплуатации конвейеров, должны производиться один раз в сутки механиком участка или специально назначенным лицом.

Ежемесячно стационарные конвейеры должны осматриваться старшим механиком.

3. ШАХТНЫЙ ПОДЪЕМ

Общие требования

§ 259. Максимальная скорость подъема и спуска людей по вертикальным выработкам определяется проектом, но не должна превышать 12 м/с, а по наклонным выработкам — 5 м/с. При подъеме и спуске людей, а также грузов в бадьях по направляющим наибольшая скорость должна быть не более 8 м/с, а в местах, где направляющие отсутствуют — не более 1 м/с.

Максимальная скорость при подъеме и спуске грузов по вертикальным выработкам определяется проектом, а по наклонным выработкам не должна превышать 5 м/с.

Скорость подъемных сосудов при спуске - подъеме подвешенных под ними грузов не должна превышать 1/3 номинальной скорости для данного подъема.

§ 260. Величина среднего замедления подъемной установки как при предохранительном, так и при рабочем (в экстренных случаях) торможении не должна превышать значений, указанных в таблице 4.

Таблица 4

Угол наклона выработки (градус)	от 5 до 10	от 10 до 15	от 15 до 20	от 20 до 25	от 25 до 30	от 30 до 40	от 40 до 50	50 и более
Величина замедления ($м/с^2$)	0,8	1,2	1,8	2,5	3,0	3,5	4,0	5,0

Величина среднего замедления подъемной установки при предохранительном торможении должна быть не менее 0,75 $м/с^2$ при углах наклона выработок до 30° и не менее 1,5 $м/с^2$ при углах наклона выработок более 30°.

На подъемных установках с углами наклона выработок до 30° допускается замедление менее 0,75 $м/с^2$, если при этом обеспечивается остановка поднимающего сосуда в пределах пути допустимого переподъема, а опускающегося — на свободном участке пути, расположенном ниже посадочной площадки.

Под средним замедлением понимается отношение максимальной скорости ко времени, протекающему с момента начала торможения до полной остановки подъемной машины.

Требования данного параграфа не распространяются на проходческие лебедки и лебедки спасательных лестниц при скорости движения концевого груза не более 0,2 м/с.

§ 261. Для защиты от переподъема и превышения скорости шахтная подъемная установка должна быть снабжена следующими предохранительными устройствами;

а) каждый подъемный сосуд (противовес) — концевым выключателем, установленным в выработке или копре и предназначенным для включения предохранительного тормоза при подъеме сосуда на 0,5 м выше уровня

верхней приемной площадки (нормального положения при разгрузке) и дублирующим концевым выключателем на указателе глубины (или в аппарате задания и контроля хода).

В наклонных выработках концевые выключатели должны устанавливаться на верхней приемной площадке на расстоянии 0,5 м нормального положения, обусловленного рабочим процессом.

Допускается установка дублирующих концевых выключателей в выработке или копре на одном уровне с основными при питании их отдельными кабелями и установке на пульте управления машиной для каждого из них отдельных кнопок (без фиксации положения), предназначенных для проверки исправности выключателей. Дополнительные концевые выключатели (основные и дублирующие) на установках с опрокидными клетями должны включаться в цепь защиты в зависимости от заданного режима «груз» и «люди»;

б) ограничителем скорости, вызывающим включение предохранительного тормоза в случае:

превышения в период замедления скорости защитной тахограммы, величина которой в каждой точке пути замедления определяется из условий предотвращения жесткой посадки клети (скорость более 1 м/с);

превышение скорости равномерного хода на 15%;

подхода сосуда к верхней и нижней приемным площадкам со скоростью более 1 м/с при спуске-подъеме людей и 1,5 м/с — при спуске-подъеме груза.

Требования пункта «б» распространяются на действующие подъемные установки со скоростью движения свыше 3 м/с и вновь проектируемые — свыше 2 м/с. Остальные подъемные установки должны быть оснащены аппаратами, выключающими установку в случае превышения скорости равномерного хода на 15%.

§ 262. Шахтные подъемные установки должны быть оборудованы следующими защитными и блокировочными устройствами:

а) блокировкой от чрезмерного износа тормозных колодок, срабатывающей при увеличении зазора между ободом барабана и тормозной колодкой более чем на 2 мм. Это требование не распространяется на грузовые подъездные и проходческие лебедки;

б) максимальной и нулевой защитами;

в) защитами от провисания струны и напуска каната в ствол (оснащение от напуска каната производится по мере ее создания и изготовления);

г) блокировкой предохранительных решеток приемных площадок, включающей сигнал «стоп» у машиниста при открытых решетках;

д) блокировкой, позволяющей включать двигатель после переподъема сосуда только в сторону ликвидации переподъема;

е) блокировкой, не допускающей снятия предохранительного тормоза, если рукоятка рабочего тормоза не находится в положении «заторможено», а рукоятка аппарата управления (контроллера) — в нулевом положении;

ж) блокировкой, обеспечивающей остановку бадьи при подходе ее к нулевой площадке с закрытыми лядами, а также блокировкой, обеспечивающей при проходке ствола остановку бадьи за 5 м до подхода ее к рабочему полку и при подходе к забою ствола;

з) устройством, подающим сигнал стволовому или машинисту при выдергивании тормозных канатов в месте их крепления в зумпфе;

и) дублирующим ограничителем скорости, если основной ограничитель не имеет полного самоконтроля. Это требование распространяется только на людские и грузо-людские подъемные установки. Сроки замены основного или установки дублирующего ограничителя устанавливаются предприятием;

к) устройством, сигнализирующим машинисту о положении посадочных кулаков;

л) автоматическим звонком, сигнализирующем о начале периода замедления.

§ 263. Шкивы с литыми или штампованными ободьями, для которых не предусматривается применение футеровки, должны заменяться новыми при износе реборды или обода на 50% начальной их толщины и во всех случаях, когда обнажаются торцы спиц.

Допускается наплавка желоба шкива при износе его в глубину не более 50% начальной толщины.

§ 264. На случай поломки подъемной машины или застревания клетей в стволе должны быть оборудованы аварийно-ремонтные подъемные установки.

Аварийно-ремонтная подъемная установка не требуется, если:

а) в одном стволе имеются две подъемные установки;

б) при одной подъемной установке в стволе имеется лестничное отделение;

в) глубина ствола до 100 метров, имеется аварийно-спасательная лестница и лебедка для ее подвески с ручным или механическим приводом, оборудованная тормозами и храповичным остановом.

§ 265. Запрещается переход людей через подъемные отделения ствола.

На всех приемных площадках должны быть установлены предохранительные решетки для предупреждения перехода людей через подъемные отделения.

При подъеме и спуске людей, а также при работе подъема в режиме «ревизия» механизмы обмена грузов (вагонеток) на приемных площадках ствола должны отключаться.

§ 266. В стволах шахт, по которым не предусмотрен спуск и подъем людей, пользоваться подъемными установками разрешается только лицам, занятым на осмотре и ремонте этих стволов.

При проходке стволов во время спуска-подъема оборудования проходческими лебедками работа подъема разрешается только для перемещения рабочих и технического персонала, наблюдающих за выполнением этих работ.

§ 267. Все промежуточные, нижние и верхние приемные площадки вертикальных стволов, по которым производится подъем и спуск грузов в вагонетках, а также площадки перед опрокидывателем должны быть оборудованы стопорными устройствами, предотвращающими произвольное скатывание вагонеток.

§ 268. Все вновь создаваемые защитные и предохранительные средства (тормозные, парашютные, подвесные устройства), защитная и предохранительная аппаратура (ограничители скорости, регуляторы давления и др.), способы управления подъемными установками должны согласовываться с МакНИИ.

Армировка

§ 269. Суммарный зазор между направляющими башмаками скольжения подъемного сосуда (противовеса) и проводниками при их установке должен составлять:

на базовой отметке;

для рельсовых проводников — 10 мм;

для деревянных — 20 мм;

по глубине ствола:

для рельсовых проводников — 10±8 мм;

для деревянных — 20±10 мм.

При применении на подъемных сосудах упругих рабочих направляющих устройств качения обязательно наличие предохранительных башмаков, устанавливаемых непосредственно на несущей конструкции подъемного сосуда и конструктивно не связанных с рабочими направляющими устройствами.

Суммарный зазор между контактными поверхностями предохранительных башмаков скольжения и проводников при их установке должен составлять:

на базовой отметке:

для рельсовых проводников — 20 мм.

для проводников прямоугольного сечения — 30 мм.

Башмаки скольжения либо их сменные вкладыши подлежат замене при износе контактных поверхностей свыше 8 мм на сторону.

Суммарный износ проводников и башмаков на сторону не должен превышать:

при рельсовых проводниках — 10 мм,

при деревянных — 18 мм.

При этом допускается общий износ боковых поверхностей башмака и рельсового проводника двухстороннего расположения до 20 мм.

Глубина зева рабочих направляющих башмков скольжения открытого типа при их установке должна быть:

для рельсовых проводников — 60 мм,

для деревянных — 80 мм.

Глубина зева предохранительных башмаков скольжения при их установке должна быть:

для проводников из рельсов — 65 мм,

для проводников прямоугольного сечения — 110 мм.

Внутренний диаметр новых вкладышей рабочих направляющих устройств скольжения для канатных проводников при их установке должен быть на 10 мм больше диаметра проводникового каната.

Глубина канавки роликов при применении направляющих роликоопор должна быть не менеее 1/3 диаметра проводникового каната. Для предохранительных направляющих устройств при применении канатных проводников разница в диаметрах нового вкладыша и проводникового каната должна составлять 20 мм, а допустимый износ *вкладышей направляющих* — 15 мм по диаметру.

§ 270. Проводники подлежат замене при износе на сторону:

рельсовые — свыше 8 мм,
деревянные — свыше 15 мм,
коробчатые — свыше половины толщины стенки.

При этом допускается суммарный боковой износ рельсовых проводников при их двухстороннем расположении относительно сосудов до 16 мм.

Износ полки, соединяющей головку рельсовых проводников с подошвой, допускается не более чем на 25% номинальной ее толщины.

При парашютах резания деревянные проводники в стволе подлежат замене при суммарном их износе свыше 20 мм.

Полная инструментальная проверка износа проводников должна производиться на каждом ярусе армировки службой главного механика шахты;

для металлических — через 1 год,
для деревянных — через 6 месяцев.

§ 271. Эксплуатационные зазоры между максимально выступающими частями подъемных сосудов, крепью и расстрелами в вертикальных стволах стационарных подъемных установок должны соответствовать величинам, приведенным в таблице 5.

При проходческом подъеме глубиной до 400 м величина зазора между средними направляющими канатами должна быть не менее 300 мм.

Зазор между движущимися бадьями и крепью ствола или выступающими частями оборудования, расположенного в стволе (трубопроводами, балками и т. д.), должен быть не менее 400 мм.

Зазор между стенками раструба проходческого полка и выступающими частями движущейся направляющей рамки бадьи должен быть не менее 400 мм.

Перед пуском вновь навешенного или отремонтированного подъемного сосуда, (противовеса), а также после ремонтных работ в стволе, связанных с рихтовкой армировки, проводников или крепи, после падения в ствол предметов, могущих повлиять на положение армировки, должна производиться проверка зазоров.

Зазоры между двумя подъемными сосудами, в наклонных выработках, а также между наиболее выступающей кромкой габарита подъемного сосуда и крепью при всех углах наклона должны быть не менее 250 мм.

Подъемные машины и проходчесие лебедки

§ 272. Людские и грузолюдские подъемные установки должны иметь электрический привод, оснащенный системой динамического торможения (для асинхронного привода с реостатным управлением). Система динамического торможения в случае нарушения ее схемы должна воздействовать на предохранительный тормоз.

Таблица 5

Вид крепи ствола	Вид и расположение армировки	Наименование зазора	Миним. величина зазора, мм	Примечание
1. Деревянная	Деревянная и металлическая с одно- и двухсторонним расположением проводников	Между подъемными сосудами и крепью	200	Для шахт, находящихся в эксплуатации, в случае особо стесненного расположения подъемных сосудов в стволе с деревянной армировкой допускается зазор не менее 150 мм при лобовом расположении проводников, а также при двухстороннем, если наиболее выступающая часть сосуда отстоит от оси проводников не более чем на 1 м
2. Бетонная, кирпичная, тюбинговая, бетонитовая	Металлическая с одно- и двухсторонним расположением проводников	То же	150	
3. Бетонная, кирпичная тюбинговая	Деревянная с одно- и двухсторонним расположением проводников	То же	200	
4. Деревянная, бетонная, кирпичная, тюбинговая	Металлические и деревянные расстрелы, не несущие проводники	Между подъемными сосудами и расстрелами	150	При особо стесненном расположении подъемных сосудов в стволе этот зазор может быть уменьшен до 100 мм
5. Деревянная, бетонная, кирпичная, тюбинговая	Между подъемными сосудами расстрел отсутствует	Между двумя движущимися сосудами	200	При жестких преводниках

Продолжение таблицы 5

Вид крепи ствола	Вид и расположение армировки	Наименование зазора	Миним. величина зазора, мм	Примечание
6. Деревянная, бетонная, кирпичная, тюбинговая, бетонитовая	Одностороннее, двухстороннее боковое и лобовое расположение проводников	Между клетью и элементами посадочных устройств	60	В эксплуатационных стволах, введенных до 1973 г., этот зазор может быть не менее 40 мм
7. Деревянная, бетонная, кирпичная, тюбинговая, бетонитовая	Одностороннее, двухстороннее боковое 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
8. Деревянная, бетонная, кирпичная, тюбинговая, бетонитовая	Деревянная с лобовым расположением проводников	Между расстрелом, несущим проводник, и клетью	50	
9. Деревянная, бетонная, кирпичная, тюбинговая, бетонитовая	Металлическая и деревянная, независимо от расположения проводников	Между наружной кромкой башмака подъемного сосуда и зажимным устройством для крепления проводников к расстрелам	15	

Продолжение таблицы 5

Вид крепи ствола	Вид и расположение армировки	Наименование зазора	Миним. величина зазора, мм	Примечание
10. Деревянная, кирпичная, бетонная, тюбинговая, бетонитовая	Одностороннее, двухстороннее и лобовое расположение проводников	Между наиболее выступающими и удаленными от центра частями сосуда и расстрелом с учетом износа проводников и лап и возможного поворота сосуда	25	Для проектируемых шахт
11. Деревянная, кирпичная, бетонная, тюбинговая	Металлическая и деревянная, независимо от расположения проводников	Между рельсами приемных площадок и клетей	30	
12. Все виды крепи	Канатные проводники одноканатного подъема	Между движущимися сосудами одного подъема	300	Проектные зазоры выбираются по «Временным техническим условиям на проектирование подъемных установок с канатными проводниками»
		Между движущимися сосудами смежных подъемов	350	
		Между подъемным сосудом и крепью, расстрелом или отшивкой в стволе	240	

Лебедки, служащие для спуска и подъема людей в вагонетках по наклонным выработкам, должны отвечать всем требованиям, предъявляемым к подъемным машинам.

§ 273. Подъемные машины и лебедки должны быть снабжены аппаратом (индикатором), показывающим машинисту положение сосудов в стволе.

На лебедках, предназначенных для подвески оборудования, при проходке вертикальных стволов индикатор глубины не требуется.

Каждая подъемная машина должна иметь исправно действующие:

а) вольтметр и амперметр;

б) манометры, показывающие давление сжатого воздуха или масла в тормозной системе;

в) самопишущий скоростемер (для машин со скоростью свыше 3 м/с, установленных на поверхности);

§ 274. В каждой подъемной машине и лебедке должно быть предусмотрено рабочее и предохранительное механическое торможение с независимым друг от друга включением привода.

В проходческих лебедках и лебедках для спасательных лестниц (скорость движения концевого груза соответственно не более 0,2 и 0,35 м/с) должны быть предусмотрены: маневровый тормоз на валу двигателя или на промежуточном валу, предохранительный тормоз, стопорное устройство на барабане (храповичный останов) и блокировка, исключающая пуск электродвигателя в направлении спуска груза при включенных предохранительном тормозе и стопорном устройстве.

§ 275. В заторможенном (неподвижном) состоянии подъемной машины (лебедки) отношения величины моментов, создаваемых предохранительным тормозом к статическим моментам должны быть не менее приведенных в таблице 6.

Таблица 6

Угол наклона, градус	до 15	20	25	30 и более
$K = M_{торм} / M_{стат}$	1,8	2,0	2,6	3,0

Значение коэффициента К для промежуточных углов наклона, не указанных в таблице 6, определяется путем линейной интерполяции.

Рабочий тормоз в неподвижном состоянии подъемной машины должен обеспечивать получение момента, не менее создаваемого предохранительным тормозом.

При перестановке холостого барабана тормозное устройство должно развивать на одном тормозном шкиве момент, равный не менее 1,2 статического момента, создаваемого весом порожнего сосуда и весом головного и уравновешивающего канатов. При перестановке барабана и перемещении сосуда нахождение людей в сосуде и стволе запрещается.

У проходческих лебедок для спасательных лестниц (со скоростью движения концевого груза до соответственно 0,2 и 0,35 м/с) тормозные моменты, создаваемые отдельно как маневровым, так и предохранительным тормозом, должны быть не менее 2-кратного по отношению к наибольшему статическому моменту нагрузки, причем включение предохранительного тормоза должно сопровождаться автоматическим срабатыванием маневрового тормоза.

§ 276. Продолжительность холостого хода предохранительного тормоза действующих подъемных машин не должна превышать:

0,5 с — при пневмогрузовом приводе;

0,6 с — при гидрогрузовом приводе;

0,3 с — при пневмопружинном и гидропружинном приводах, а также для всех вновь создаваемых конструкций тормозных устройств.

Время срабатывания тормоза независимо от типа привода, тормоза, не должно превышать 0,8 с.

Для проходческих лебедок продолжительность холостого хода не должна превышать 1,5 с.

Одноконцевые подъемные установки в наклонных выработках, на которых регулировкой тормозной системы не удается исключить набегание вагонеток на канат при предохранительном торможении, должны иметь устройство, управляющее предохранительным тормозом при его включении и исключающее набегание в режиме подъема, а также обеспечивающие в момент остановки барабана машины тормозной момент, величиной не менее предусмотренной § 275. Время срабатывания предохранительного тормоза при этом может превышать 0,8 с. Срок и оснащение подъемных установок такими устройствами устанавливаются производственным объединением (комбинатом, трестом).

Под холостым ходом тормоза подразумевается время, протекающее с момента разрыва цепи защиты до момента появления тормозного усилия в исполнительном органе тормоза.

Под временем срабатывания тормоза следует понимать время, протекающее с момента разрыва цепи защиты до момента появления тормозного усилия, равного по величине статическому.

§ 277. После замены элементов тормозной системы (тормозные колодки, тяги, цилиндры и др.) необходимо производить ее испытание. Результаты испытания оформляются актом.

§ 278. На вертикальных и наклонных (выше 60°) грузовых, грузолюдских и людских подъемах навивка канатов на барабаны машин должна быть однослойной.

Двухслойная навивка каната на барабан людских и грузолюдских подъемов допускается при угле наклона от 30 до 60°, трехслойная — на всех остальных эксплуатационных подъемах и при проходке вертикальных и наклонных выработок.

Футеровка барабанов должна иметь нарезанные канавки, независимо от числа слоев навивки канатов.

Допускается на аварийно-ремонтных и вспомогательных грузовых подъемных установках (породные отвалы, подъем грузов на эстакады, спуск и подъем грузов и вспомогательных материалов по участковым вертикальным и наклонным выработкам, а также остальным выработкам, по которым выполняется не более 10 циклов в смену и др.), а также на проходческих (скорость не выше 0,4 м/с) лебедках для спасательных лестниц (скорость до 0,35 м/с) многослойная навивка.

При наличии более одного слоя навивки канатов на барабаны должны соблюдаться следующие условия:

а) реборда барабана должна выступать над верхним слоем не менее чем на 2,5 диаметра каната;

б) за критическим участком каната длиной в четверть последнего витка нижнего ряда (переход на верхний ряд) должно вестись усиленное наблюдение (учет разорванных в этом месте проволок) и осуществляться передвижение каната на четверть витка через каждые 2 месяца.

§ 279. Для ослабления натяжения каната в месте его прикрепления к барабану на поверхности последнего должно быть не менее трех витков трения на барабанах, футерованных деревом или пластмассой, и не менее пяти витков трения на барабанах, не футерованных фрикционными материалами.

Сигнализация и связь

§ 280. Каждая подъемная установка должна быть снабжена устройством для подачи сигнала от стволового к рукоятчику и от рукоятчика к машинисту, а также ремонтной сигнализацией, используемой при осмотре и ремонте ствола.

При осмотре и ремонте ствола и подъемных сосудов разрешается пользоваться только ремонтной сигнализацией.

§ 281. На людских и грузо-людских вертикальных и наклонных подъемных установках (с углом наклона выработки более 50°), кроме рабочей и ремонтной сигнализаций, должна предусматриваться также и резервная с обособленным питанием по отдельному кабелю. По функциональным возможностям резервная сигнализация не должна отличаться от рабочей.

Сроки оснащения резервной сигнализацией по отдельным кабелям устанавливаются производственным объединением по согласованию с управлением округа госпроматомнадзора (госпроматомнадзора союзной республики).

§ 282. Подъемная установка должна быть оборудована устройством, препятствующим одновременному поступлению сигналов с разных пунктов.

§ 283. Вагонетки для перевозки людей по горизонтальным выработкам должны оборудоваться устройствами для подачи сигналов машинисту локомотива.

§ 284. Схема стволовой сигнализации всех подъемных установок должна предусматривать возможность подачи сигнала «стоп» с любой приемной площадки непосредственно машинисту. Каждый непонятный сигнал должен восприниматься рукоятчиком, стволовым и машинистом как сигнал «стоп». Возобновление работы подъемной установки разрешается только после личного выяснения машинистом причин подачи неясного сигнала.

§ 285. Запрещается передавать сигнал из околоствольного двора непосредственно машинисту, минуя рукоятчика. Указанное запрещение не распространяется:

а) на сигнальные устройства, имеющие блокировку, препятствующую пуску машины до получения разрешительного сигнала от рукоятчика;

б) на одноклетевые подъемные установки с подачей сигнала из клети;

в) на ремонтную сигнализацию.

Подача сигнала на работу подъема разрешается только после закрытия двери клети и стволовых решеток.

§ 286. Между машинистом подъемной машины и рукоятчиком, а также между рукоятчиком и стволовым должна оборудоваться прямая телефонная связь. На вновь строящихся шахтах к моменту сдачи их в эксплуатацию, кроме того, необходимо устанавливать производственную двухстороннюю громкоговорящую связь.

§ 287. При проходке стволов должна быть оборудована прямая двухсторонняя телефонная связь поверхности с полком.

Требования к обслуживанию

§ 288. Подъемные сосуды, парашюты, стопоры, подвесные устройства, направляющие башмаки, посадочные устройства, направляющие и отклоняющие шкивы, их футеровка и подшипники, тормозная система и другие элементы подъемной машины, аппаратура защиты и система управления должны осматриваться и проверяться ежесуточно механиком подъема или лицом, назначенным приказом по шахте для этой цели. Этим же лицом армировка должна ежесуточно осматриваться при скорости движения сосудов до 1 м/с и не реже одного раза в неделю при скорости 0,3 м/с. Участки стволов, находящиеся в ремонте, должны осматриваться ежесуточно при скорости 0,3 м/с.

Перед навеской нового каната и в дальнейшем не реже одного раза в квартал шкивы подлежат осмотру главным механиком шахты или старшим механиком. При этом должны измеряться сечение желоба и толщина его тела по контрольному отверстию.

Главный механик шахты или старший механик не реже одного раза в 15 дней должен производить проверку правильности работы предохранительного тормоза и защитных устройств и не реже одного раза в месяц исправность всех остальных вышеуказанных элементов подъемной установки. Результаты осмотров должны заноситься в «Книгу осмотра подъемной установки».

Копры должны осматриваться комиссией под председательством главного инженера шахты один раз в год.

§ 289. Машинистами подъемных машин должны назначаться лица с общим стажем работы на шахте не менее 1 года, прошедшие специальное обучение, получившие соответствующее удостоверение, прошедшие 2-месячную стажировку и оформленные приказом по шахте. При переходе на управление с одной машины на другую, а также при перерыве в работе более одного месяца, обязательна стажировка, срок которой определяется главным механиком шахты.

§ 290. В часы спуска и подъема смены рабочих, кроме сменного, должен быть второй машинист, имеющий право на управление этой машиной, в обязанности которого входит наблюдение за процессом подъема и спуска и принятие необходимых мер в случае нарушения нормальной работы подъемной машины и неправильных действий сменного машиниста.

§ 291. Машинист, принимающий смену, перед началом работы обязан проверить исправность машины согласно «Инструкции для машинистов шахтных подъемных установок». Производить спуск и подъем людей разрешается после предварительного перегона обоих подъемных сосудов вниз-вверх вхолостую. Результаты проверки машинист обязан занести в «Книгу приемки и сдачи смен».

О всех замеченных повреждениях машинист подъемной машины обязан сообщить механику подъема или главному механику шахты и горному диспетчеру. Причины повреждений и меры, принятые для их устранения, должны заноситься в указанную книгу механиком подъема.

§ 292. Во время работы клетевого подъема на приемной (посадочной) площадке надшахтного здания должны находиться рукоятчики, а в околоствольных дворах стволовые. При разносторонней посадке в клеть и выходе людей из клети рукоятчики и стволовые должны иметь помощников, находящихся по другую сторону клети.

При обслуживании подъемной установки лифтером из клети наличие рукоятчика и стволового не обязательно.

§ 293. У всех посадочных пунктов и в машинном отделении должны быть вывешены объявления с указанием:

а) фамилия лица, ответственного за безопасную организацию спуска и подъема людей;

б) расписание подъема и спуска людей;

в) принимаемых сигналов;

г) числа людей, одновременно поднимаемых и спускаемых в каждом этаже клети (бадье) или в каждой вагонетке.

О всех вводимых запрещениях или ограничениях пользования подъемной установки для спуска и подъема людей в посадочных пунктах должны быть вывешены объявления и проведен инструктаж машинистов подъема, стволовых и рукоятчиков (лифтеров) с разъяснением причин таких запрещений или ограничений.

§ 294. На всех приемных площадках должны быть вывешены таблицы с указанием допустимой загрузки клетей или вагонеток.

Спуск и подъем длинномерных материалов или крупногабаритного оборудования под клетью должен производиться под руководством лица технического надзора. Об этом необходимо заранее сообщить горному диспетчеру, стволовому, рукоятчику и машинисту подъема.

§ 295. Перед вводом в эксплуатацию и в дальнейшем один раз в год специализированная наладочная бригада с участием представителей энергомеханической службы шахты должна производить ревизию и наладку подъемной установки в объемах, предусмотренных «Руководством по ревизии, наладке и испытанию шахтных подъемных установок». Это требование не распространяется на грузовые лебедки, предназначенные для спуска-подъема оборудования и материалов.

Не реже одного раза в год маркшейдерская служба шахты или группы специализированной маркшейдерской организации выполняет полную проверку геометрической связи шахтного подъема и копра в соответствии с «Инструкцией по производству маркшейдерских работ». По результатам проверки составляется акт, который утверждается главным инженером шахты. Один экземпляр этого акта передается главному механику шахты.

После ревизии и наладки подъемной установки главный механик шахты и представитель наладочной бригады производят контрольные испытания ее. О проведении контрольных испытаний составляется протокол, который утверждается главным механиком производственного объединения.

Через 6 мес. после ревизии и наладки каждая эксплуатационная и проходческая подъемная установка должна подвергаться техническому осмотру и испытанию комиссией под руководством главного механика шахты. О проведенном осмотре и испытании составляется акт.

§ 296. *На каждой подъемной установке должны быть:*

а) график работы подъема, утвержденный главным инженером шахты, с указанием времени, необходимого для производства ежесуточных осмотров элементов подъемной установки;

б) паспорт подъемной машины и редуктора;

в) *детальная схема тормозного устройства с указанием основных размеров;*

г) исполнительные электрические схемы (принципиальные, монтажные);

д) *схема парашютных устройств с контролируемыми размерами;*

е) инструкция для машинистов подъемных установок;

ж) *прошнурованные книги:* «Книга осмотра подъемной установки», «Книга осмотра канатов и их расхода», «Книга приемки и сдачи смен».

Схема тормозного устройства, исполнительные электрические схемы, схема парашютных устройств и инструкция для машиниста должны быть вывешены в машинном помещении.

4. ШАХТНЫЕ КАНАТЫ

Общие требования

§ 297. Стальные канаты, применяемые на подъемно-транспортных установках сланцевых шахт, должны отвечать требованиям действующих ГОСТов *или ТУ, согласованных с МакНИИ.*

Применение импортных канатов, изготовленных не по отечественным стандартам, допускается по согласованию с МакНИИ.

Конструкции канатов должны выбираться в соответствии с требованиями по эксплуатации стальных канатов для различных подъемно-транспортных установок.

§ 298. Подъемные и тяговые канаты людских и грузо-людских подъемно-транспортных установок *должны быть* грузо-людскими марки В, остальные не ниже марки 1.

§ 299. Канаты для сосудов и противовесов шахтных подъемных установок должны иметь при навеске запас прочности не ниже:

а) 9-кратного для людских и аварийно-ремонтных подъемных установок, людских и грузо-людских (при расчете по людям) двухканатных подъемных установок со шкивами трения, не оборудованных парашютами;

б) 7,5-кратного для грузо-людских подъемных установок, для подвески механических грузчиков (грейферов) в стволе, проходческих люлек;

в) 6,5-кратного для грузовых подъемных установок;

г) 6-кратного для передвижения аварийных подъемных установок, спасательных лестниц, канатных проводников шахт, находящихся в эксплуатации, канатов для подвески полков, насосов, труб водоотлива, проходческих агрегатов;

д) 5-кратного для отобойных канатов, канатных проводников проходческих подъемных установок, для подвески проходческого оборудования, за исключением указанного в п.п. «б», «г», для новых подъемных канатов при разовом спуске под подъемным сосудом негабаритных грузов и при навеске (замене) подъемных сосудов на многоканатных подъемных установках;

е) 3-кратного от динамической нагрузки для тормозных и амортизационных канатов парашютов;

ж) 10-кратного для стропов многократного использования при опускании негабаритных и длинномерных грузов под подъемным сосудом, для сигнальных тросов грузо-людских и людских подъемных установок.

§ 300. На одноканатных подъемных установках с канатными проводниками для обоих подъемных сосудов должны навешиваться головные канаты одного диаметра, конструкции и направления свивки.

§ 301. Тяговые канаты дорог вспомогательного транспорта должны иметь при навеске запас прочности не ниже:

а) 6-кратного для подземных пассажирских канатных дорог и напочвенных рельсовых, монорельсовых дорог при расчете по людям;

б) 5-кратного для напочвенных рельсовых дорог при расчете по грузу, вспомогательных лебедок в наклонных выработках;

в) 4-кратного для скреперных, маневровых и вспомогательных (по горизонтальным выработкам) лебедок.

Запас прочности натяжных канатов подземных пассажирских подвесных канатных дорог должен быть не ниже 6-кратного.

§ 302. Канаты рабочие (тяговые) для перемещения забойного оборудования должны иметь запас прочности не менее 3-кратного по отношению к номинальному тяговому усилию на их рабочих барабанах.

Испытание канатов

§ 303. Шахтные канаты должны испытываться в соответствии с «Инструкцией по испытанию шахтных канатов» на канатно-испытательных станциях, зарегистрированных в МакНИИ.

Резервный испытанный канат перед навеской может вторично не испытываться, если срок хранения его не превышает 12 мес.

§ 304. Все подъемные канаты вертикальных и наклонных шахтных подъемов (за исключением канатов на грузовых наклонных подъемах с углом наклона менее 30°), канаты для подвески полков, спасательных лестниц и проходческих люлек должны быть испытаны перед навеской.

§ 305. Канаты, испытанные перед навеской, должны повторно испытываться в следующие сроки:

а) через каждые 6 месяцев на людских и грузо-людских подъемных установках, а также для проходческих люлек;

б) через 12 месяцев после навески и затем через каждые 6 месяцев на грузовых и аварийно-ремонтных подъемных установках, а также для спасательных лестниц.

Срок повторных испытаний канатов исчисляется с момента их навески.

в) через 6 мес. после навески, а затем через каждые 3 мес. — подъемные многопрядные неоцинкованные малокрутящиеся канаты (грузовые и грузо-людские).

Канаты, используемые для подвески спасательных лестниц и проходческих люлек, могут повторно не испытываться, если они проверяются прибором типа ИИСК в соответствии с требованиями таблицы 8.

Шестипрядные подъемные канаты барабанных людских и грузо-людских подъемных установок с жесткими посадочными устройствами подлежат перепанцировке в прицепных устройствах не реже одного раза в 6 мес..

§ 306. Канат должен быть снят и заменен другим, если при повторном испытании:

а) запас его прочности окажется ниже 7-кратного для людских и аварийно-ремонтных подъемов; 6-кратного для грузо-людских подъемов и проходческих люлек; 5-кратного для грузовых подъемных установок и спасательных лестниц;

б) суммарная площадь проволок, не выдержавших испытания на разрыв и перегиб, достигает 25% общей площади поперечного сечения всех проволок каната.

§ 307. Тяговые и натяжные канаты для подземных пассажирских канатных дорог и тяговые канаты для монорельсовых и напочвенных дорог должны быть испытаны перед навеской.

Тяговые канаты монорельсовых и напочвенных дорог, испытанные перед навеской, должны испытываться повторно через каждые 6 мес. Если при повторном испытании суммарная площадь проволок, не выдержавших испытания на разрыв и перегиб, достигает 25% общей площади поперечного сечения всех проволок каната, канат должен быть снят и заменен другим.

Тяговые канаты подземных пассажирских канатных дорог повторно не испытываются.

Надзор за канатами

§ 308. Запрещается навешивать или продолжать работу стальными канатами с порванными, выпученными или запавшими прядями, с узлами, «жучками», и другими повреждениями, а также с утонением более 10% номинального диаметра.

Применение счаленных канатов допускается только для откатки грузов по горизонтальным выработкам и по наклонным выработкам с углом наклона до 30°, а также на подземных пассажирских подвесных канатных и напочвенных дорогах.

§ 309. Канаты шахтных подъемных установок подлежат осмотру специально выделенными лицами, назначенными приказом по шахте, в следующие сроки:

а) ежесуточно — подъемные канаты сосудов и противовесов вертикальных и наклонных подъемных установок, а также канаты для подвески механических грузчиков (грейферов) при проходке стволов;

б) еженедельно — тормозные и проводниковые канаты, канаты для подвески полков и проходческого оборудования с участием механика подъема (старшего механика);

в) ежемесячно — амортизационные подъемные канаты, включая участки каната в запанцировке, с участием главного механика шахты или старшего механика.

§ 310. Все канаты должны осматриваться по всей длине при скорости движения не более 0,3 м/с.

Поврежденные участки канатов должны осматриваться при неподвижном канате.

На подъемных установках ежесуточный осмотр канатов, у которых число оборванных проволок не превышает 2% от общего числа проволок каната на длине одного шага свивки, допускается производить при скорости движения не более 1 м/с. Еженедельно должен производиться тщательный осмотр каждого каната при скорости движения не более 0,3 м/с.

§ 311. Запрещается эксплуатация стальных прядевых канатов шахтных подъемных установок при наличии на каком либо участке обрывов проволочек, число которых достигает на длине шага свивки от общего числа проволочек в канате:

а) 5% для подъемных канатов сосудов и противовесов, канатов для подвески полков и механических грузчиков (грейферов);

б) 10% для канатов грузовых концевых откаток по наклонным выработкам с углом наклона до 30°, тормозных, амортизационных и проводниковых канатов.

Если этот участок находится в месте крепления каната к прицепному устройству, то разрешается конец каната с оборванными проволоками отрубить и снова прикрепить канат к коушу.

В «Книге осмотра канатов и их расхода» должен быть отмечен наиболее поврежденный участок (шаг), на котором число оборванных проволок превышает 2% общего числа проволок каната.

§ 312. Проводниковые канаты подлежат замене при износе свыше 15% номинального диаметра, но не более половины высоты или диаметра наружных проволок.

§ 313. Замене по предельному сроку службы подлежат канаты в соответствии с таблицей 7.

Таблица 7

Назначение и конструкция каната	Предельный срок службы, лет	Порядок и условия продления срока службы
1	2	3
Подъемные в людских, грузовых и подъемных установках:		
а) шестипрядные с органическим сердечником:		
оцинкованные	3	По результатам осмотра и инструментального контроля потери сечения металла через каждые 6 мес. до 5 лет

Продолжение таблицы 7

1	2	3
неоцинкованные	2	По результатам осмотра и инструментального контроля потери сечения металла через каждые 6 мес. до 4 лет
б) шестипрядные с металлическим сердечником и многопрядные	1	При легком режиме работы подъемной установки и непродолжительное время в сутки допускается при условии проведения через каждые 6 мес. инструментального контроля потери сечения металла и испытании образцов на канатно-испытательной станции продлить срок службы до 10 лет
Уравновешивающие подъемных установок:		
а) шестипрядные с органическим сердечником	2	По результатам осмотра и инструментального контроля потери сечения металла через каждые 6 мес. до 4 лет
б) плоские стальные: машины барабанного типа	4	Не продлевается
в) круглые многопрядные малокрутящиеся	2	По результатам осмотра и инструментального контроля потери сечения металла через каждые 12 мес. до 4 лет для оцинкованных канатов
Тормозные парашютов	4	По результатам осмотра и инструментального контроля потери сечения металла через каждые 12 мес. до 7 лет
Амортизационные парашютов клетей	5	По результатам осмотра через каждые 12 мес. до 7 лет
Проводниковые и отобойные:		
шахт, находящихся в эксплуатации:		
закрытые несущие	15	Не продлевается
прядевые	4	По результатам осмотра и инструментального контроля потери сечения металла через каждые 6 мес. до 7 лет
строящихся шахт	3	По результатам осмотра и инструментального контроля потери сечения металла через каждые 6 мес. до 5 лет
Для подвески полка и проходческого оборудования (труб, кабелей и др.)		

Продолжение таблицы 7

1	2	3
а) прядевые, которые можно проверить на потерю сечения металла	3	По результатам осмотра и нструментального контроля потери сечения металла через каждые 6 мес. до 7 лет
б) прядевые, которые нельзя проверить на потерю сечения металла, например, из-за стесненных условий	3	Не продлевается
в) закрытые подъемные	3	По результатам контроля потери сечения металла по всей длине, если он возможен, через каждый год до 10 лет или по результатам испытаний отрезка каната, взятого у его нижнего конца, через каждый год в канатно - испытательной станции до 7 лет
Для подвески механических грузчиков (грейферов) при проходке стволов	2 мес.	Не продлевается

§ 314. Канаты вспомогательного транспорта подлежат осмотру в следующие сроки:

а) ежесуточно специально назначенным лицом — канаты пассажирских подвесных канатных и напочвенных дорог, канаты вспомогательных лебедок в наклонных выработках;

б) еженедельно механиком участка — канаты пассажирских подвесных канатных дорог, бесконечных откаток, напочвенных дорог, канаты скреперных, маневровых и вспомогательных лебедок;

в) раз в полгода с участием старшего механика — канаты пассажирских подвесных дорог и напочвенных дорог.

Канаты дорог и лебедок в горизонтальных и наклонных выработках должны осматриваться по всей длине при скорости движения не более 0,3 м/с или при остановленном канате путем его обхода.

§ 315. Запрещается эксплуатация стальных прядевых канатов вспомогательного транспорта при наличии на каком-либо участке обрывов проволок, число которых на шаге свивки от общего их числа в канате достигает:

а) 5% для канатов подземных пассажирских подвесных канатных и напочвенных дорог;

б) 15% для канатов грузовых лебедок в наклонных выработках;

в) 25% для канатов скреперных, маневровых и вспомогательных (по горизонтальным выработкам) лебедок врубовых машин.

§ 316. Канаты для перемещения и удержания забойного оборудования должны проверяться ежесменно перед началом работы.

Инструментальный контроль

§ 317. Подъемные прядевые канаты, эксплуатирующиеся в вертикальных стволах и на людских и грузо-людских клетевых подъемах в наклонных выработках должны подвергаться инструментальному контролю для определения по всей длине потери сечения металла.

Сроки проведения указанного контроля приведены в таблице 8.

Таблица 8

Наименование каната	Угол наклона выработок	Период времени, мес.			
		до первой проверки	между последующими проверками при потере сечения металла, %		
			до 12	до 15	свыше 15
Подъемный:					
оцинкованный	90°	12	6	1	0,5
без покрытия	90°	6	2	1	0,5
Подъемный	более 60°	6	2	1	0,5
Подъемный	менее 60°	2	1	0,5	0,25
Для подвески спасательных лестниц и проходческих люлек	90°	6	2	1	0,5

Примечание:

В выработках с углом наклона менее 60°, где срок службы канатов более 6 месяцев, периодичность контроля устанавливается главным механиком шахты.

Канаты уравновешивающие, тормозные, амортизационные парашютов клетей, проводниковые и отбойные прядевой конструкции, канаты для подвески полков и проходческого оборудования могут проверяться при необходимости продления срока службы сверх указанного в таблице 7.

§ 318. Канаты должны быть сняты и заменены новыми при потере сечения металла, достигающей:

а) 15% для подъемных канатов с металлическим сердечником, трехграннопрядных, навешенных с запасом прочности согласно § 313, а также для канатов всех конструкций в вертикальных стволах с длиной отвеса до 900 м;

б) 18% для круглопрядных канатов с органическим сердечником на вертикальных и наклонных людских и грузо-людских подъемах, для отбойных канатов и канатов для навески полков;

в) 10% для тормозных канатов парашютов.

Результаты осмотра канатов и их контроля должны в тот же день заноситься в «Книгу осмотра канатов и их расхода». В эту книгу заносятся также все без исключения случаи повреждения каната и их перепанцировки.

§ 319. Если в процессе эксплуатации канаты подвергались экстренным нагрузкам, то работа данной установки должна быть немедленно прекра-

щена для осмотра канатов. Результаты осмотра записываются в «Книгу осмотра канатов и их расхода». В случае несоответствия каната требованиям, изложенным в настоящих Правилах, он должен быть заменен.

5. ПОДВЕСНЫЕ И ПРИЦЕПНЫЕ УСТРОЙСТВА

§ 320. Клети людских и грузо-людских подъемов должны иметь двойную независимую подвеску — рабочую и предохранительную. Противовесы одноканатных подъемов предохранительной подвеской не оборудуются.

§ 321. При навеске запасы прочности (по отношению к расчетной статической нагрузке) должны быть не менее:

а) 13-кратного — для подвесных и прицепных устройств людских подъемных установок, а также для прицепных устройств и дужек проходческих бадей;

б) 10-кратного — для подвесных и прицепных устройств грузовых вертикальных и наклонных подъемов, напочвенных дорог, прицепных устройств стволового проходческого оборудования. Подвесные и прицепные устройства грузо-людских подъемных установок должны обеспечивать 13-кратный запас прочности по отношению к массе максимально спускаемого количества людей;

в) 6-кратного — для прицепных устройств проводниковых и отбойных канатов, сцепных устройств вагонеток и прицепных устройств при откатке бесконечным канатом.

§ 322. Каждый тип прицепного устройства должен обеспечивать прочность закрепленного в нем каната не менее 85% агрегатной прочности нового каната.

На эксплуатационных подъемно-транспортных установках срок службы подвесных и прицепных устройств должен быть не более 5 лет, а прицепных устройств бадей и дужек бадей — не более 2 лет. Решением специальной комиссии под руководством главного механика шахты, по результатам инструментальной проверки с применением методов неразрушающего контроля, срок службы подвесных и прицепных устройств может быть продлен для эксплуатационных установок на 2 года, дужек проходческих бадей — на 1 год. Акт комиссии должен утверждаться главным механиком производственного объединения.

Дужка бадьи подлежит замене или ремонту при износе ее проушины или сменной втулки в проушине более чем на 5% диаметра оси.

Суммарный износ проушины или сменой втулки дужки и оси, соединяющей ее с бадьей, не должен превышать 10% диаметра оси.

Прицепные устройства бадей должны иметь приспособления, надежно закрывающие зев крюка во время движения бадьи и исключающие ее самопроизвольную отцепку.

Подвесные и прицепные устройства всех типов должны иметь маркировку с указанием типа (марки), заводского номера и даты изготовления.

Запрещается изготовление цепей, применяемых в качестве предохранительных подвесок, кузнечной сваркой и ручной электросваркой.

§ 323. Запанцированные прицепные устройства при откатке концевым канатом по наклонным выработкам должны испытываться при каждой запанцировке каната путем спуска и подъема максимального груза.

Результаты испытаний должны заноситься в «Книгу осмотра подъемной установки».

ГЛАВА V

ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

I. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

§ 324. Шахтные электроустановки на поверхности должны отвечать требованиям «Правил устройства электроустановок», «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

Подземные электроустановки также должны отвечать требованиям указанных правил, если они не противоречат требованиям настоящих Правил.

§ 325. В подземных выработках запрещается применять сети с глухозаземленной нейтралью трансформаторов, за исключением трансформаторов, предназначенных для питания преобразовательных устройств контактных сетей локомотивной откатки. Подсоединение других потребителей и устройств к таким трансформаторам и питаемым от них сетям, кроме случаев, предусмотренных настоящими Правилами, запрещается.

§ 326. Защита людей от поражения электрическим током должна осуществляться применением защитного заземления, а в подземных электроустановках напряжением до 1140 В — также и реле утечки тока с автоматическим отключением поврежденной сети. Общее время отключения поврежденной сети напряжением 380, 660 В и контактных сетей не должно превышать 0,2, а напряжением 1140 В — 0,12с. Для сетей напряжением 127 и 220 В, а также зарядных сетей время срабатывания реле утечки устанавливается заводской инструкцией по рекомендации испытательной органаизации. Сроки оснащения контактных сетей защитой от токов утечки устанавливаются производственным объединением по согласованию с Департаментом технадзора республики (округом Госпроматомнадзора СССР).

§ 327. На трансформаторах, находящихся на поверхности и питающих подземные электрические сети, снабженные защитой от утечек, пробивные предохранители могут не устанавливаться.

§328. Дистанционное, телемеханическое и автоматическое управления электроприемниками напряжением выше 1140 В разрешается только при наличии блокировки, не допускающей включения линий и электроприемников с пониженным сопротивлением изоляции относительно земли. Это требование не распространяется на линии, питающие центральные подземные подстанции (ЦПП) и распределительные подземные пункты (РПП).

§329. На каждой шахте должны быть схемы подземного электроснабжения, составленные в соответствии с «Инструкцией по типовому оформлению схем подземного электроснабжения шахт». При этом допускается составление совмещенной схемы электроснабжения откатки контактными электровозами и контактной сети шахты, нанесенной на схематический план горных выработок.

Схемы электроснабжения подземных электроустановок, находящихся в ведении подрядных организаций, должны согласовываться и утверждаться в порядке, установленном для эксплуатационных шахт.

§ 330. Каждый коммутационный аппарат, комплектное распределительное устройство (КРУ), силовой вывод станции управления должны быть обозначены четкой надписью, указывающей включаемую установку или участок, а также уставки срабатывания максимальной токовой защиты.

Крышки отделений аппаратуры, содержащих электрические защиты, устройства блокировки и регулировки, должны пломбироваться именными пломбами.

§ 331. Запрещается:

а) оперативное обслуживание электроустановок напряжением выше 1140 В без защитных средств (диэлектрических перчаток, бот или изолирующих подставок);

б) оперативное обслуживание и управление электроустановками напряжением до 1140 В, не защищенными реле утечки, без диэлектрических перчаток, за исключением электрооборудования напряжением 42 В и ниже, а также электрооборудования с искробезопасными цепями и аппаратуры телефонной связи;

в) ремонтировать части электрооборудования и кабели находящиеся под напряжением, присоединять и отсоединять искроопасное электрооборудование и электроизмерительные приборы под напряжением, за исключением устройств напряжением 42 В и ниже, в шахтах, не опасных по газу или пыли, и таких же устройств с искробезопасными цепями — в шахтах, опасных по газу или пыли;

г) эксплуатировать электрооборудование при неисправных средствах взрывозащиты, блокировках, заземлении, аппаратах защиты, нарушении схем управления и защиты и поврежденных кабелях;

д) иметь под напряжением неиспользуемые электрические сети, за исключением резервных;

е) изменять заводскую конструкцию и схему электрооборудования, схемы аппаратуры управления, защиты и контроля, а также градуировку устройств защиты на шахте, за исключением случаев, когда такие изменения согласованы с заводом-изготовителем;

ж) снимать с аппаратов знаки, надписи и пломбы лицам, не имеющим на это права.

2. ОБЛАСТЬ И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

§ 332. Во всех выработках шахт, не опасных по газу, но опасных по взрыву пыли горючих сланцев, должно применяться электрооборудование с уровнем взрывозащиты не ниже РП. В выработках, проветриваемых свежей струей воздуха за счет общей шахтной депрессии, с разрешения технического директора производственного объединения (главного инженера комбината, треста) допускается применение электрооборудования в исполнении РН и времени электрооборудования общего назначения.

§ 333. Применение светильников общего назначения, а также ламп без арматуры допускается только при напряжении не выше 24 В. Измерительными приборами общего назначения разрешается пользоваться во всех выработках шахт, проветриваемых за счет общешахтной депрессии.

§ 334. Сроки замены находящегося в шахтах электрооборудования, исполнение которого не соответствует установленной настоящими Прави-

лами области применения, определяется Минуглепромом СССР по согласованию с Госпроматомнадзором СССР и ЦС профсоюза рабочих угольной промышленности.

3. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРОВОДКИ

§ 335. Для передачи или распределения электрической энергии в подземных выработках должны применяться кабели с оболочками и защитными покровами, не распространяющими горение, предназначенные для шахтных условий:

а) для новой стационарной прокладки по капитальным и основным вертикальным и наклонным выработкам, проведенным под углом свыше 45°, и скважинам — бронированные кабели с проволочной броней в свинцовой или поливинилхлоридной оболочке (ПВХ) с поливинилхлоридной, резиновой или бумажной обедненно пропитанной изоляцией.

Для горизонтальных и наклонных выработок, проведенных под углом до 45°, допускается применение бронированных кабелей с ленточной броней с бумажной нормально пропитанной изоляцией.

Допускается присоединение стационарно установленных электродвигателей к пусковым аппаратам гибкими кабелями, если вводные устройства этих двигателей предназначены только для гибкого кабеля;

б) для присоединения передвижных участковых подстанций и распредпунктов участков — бронированные экранированные кабели повышенной гибкости и прочности. Допускается применение бронированных кабелей с проволочной и ленточной броней. Такие кабели должны прокладываться на расстоянии не менее 150 м от забоев подготовительных и 50 м от забоев очистных выработок.

Присоединение распредпунктов допускается гибкими экранированными кабелями;

в) для присоединения передвижных машин и механизмов, а также для осветительных сетей — гибкие экранированные кабели.

Временно для осветительных сетей во всех шахтах допускается применение гибких неэкранированных кабелей;

г) для участка линии между ручным электросверлом и соединителем напряжения (муфтой) — особо гибкий экранированный кабель;

д) для стационарных осветительных сетей — бронированные кабели в свинцовой или пластмассовой оболочке, а также гибкие экранированные или неэкранированные кабели.

Для сетей освещения очистных забоев шахт опасных по пыли при линейном напряжении не выше 24 В допускается применение голых проводов на изолированных опорах. В этом случае в трансформаторе вывод со стороны напряжение 24 В должен быть осуществлен гибким кабелем, а обмотки осветительного трансформатора (низшего и высшего напряжений) должны быть разделены металлическим заземленным экраном.

§ 336. Для контрольных цепей и цепей управления при новой стационарной прокладке по вертикальным и наклонным с углом наклона свыше 45° выработкам должны применяться контрольные кабели с проволочной броней, а также с ленточной броней; в горизонтальных выработках — контрольные кабели с ленточной броней, гибкие контрольные и силовые кабели. Для передвижных машин должны применяться гибкие кабели или вспомогательные жилы силовых гибких кабелей.

§ 337. Для линий общешахтной, диспетчерской и аварийной телефонной связи, а также местной связи подъемных установок должны применяться шахтные телефонные кабели. Для местных линий связи в забоях допускается применение гибких контрольных кабелей, а также вспомогательных жил гибких силовых экранированных кабелей.

§ 338. Для искробезопасных цепей управления, сигнализации, телеконтроля и диспетчеризации допускается применение отдельных шахтных телефонных кабелей и свободных жил в кабельных линиях связи.

Допускается применение для линий сигнализации и аварийной остановки электроустановок голых проводов (кроме алюминиевых) при напряжении не выше 24 В.

§ 339. Вспомогательные жилы в силовых кабелях допускается использовать для цепей управления, связи, сигнализации и местного освещения. Использование вспомогательных жил силового кабеля для искробезопасных цепей допустимо только в экранированных кабелях. Использование вспомогательных жил одного кабеля для неискробезопасных и искробезопасных цепей не допускается, если эти жилы не разделены экранами. При временном применении шахтных неэкранированных кабелей использование вспомогательных жил для других целей, кроме дистанционного управления, запрещается.

§ 340. Кабели общего назначения допускаются для применения в шахтах на основании заключения МакНИИ или ВостНИИ.

Запрещается применение кабелей всех назначений (силовых, контрольных и др.) с алюминиевыми жилами или в алюминиевой оболочке в подземных выработках и стволах шахт, а также на поверхности шахт во взрывоопасных помещениях.

§ 341. Запрещается прокладка силовых кабелей по наклонным стволам, подающим струю свежего воздуха и оборудованным рельсовым транспортом с шахтными грузовыми вагонетками, за исключением случаев, когда указанный транспорт используется только для доставки оборудования, материалов и выполнения ремонтных работ. Это запрещение относится также к вертикальным стволам с деревянной крепью.

§ 342. В случае применения на действующих шахтах и горизонтах бронированных кабелей с наружным джутовым (горючим) покровом последний должен сниматься с участков кабелей, проложенных в камерах, а броня должна покрываться специальным лаком, предохраняющим ее от коррозии. Покрытие лаком в дальнейшем должно производиться по мере необходимости.

§ 343. На гибких кабелях допускается иметь не более четырех вулканизированных соединений на каждые 100 м длины кабеля.

Допускается соединение между собой гибких кабелей, требующих разъединения в процессе работы, линейными соединителями напряжения при условии применения искробезопасных схем дистанционного управления с защитой от замыкания в цепи управления.

Контактные пальцы соединителей напряжения при размыкании цепи, за исключением искробезопасных цепей должны оставаться без напряжения, для чего их следует монтировать на кабеле со стороны электроприемника (электродвигателя).

§ 344. Для питающих кабельных линий напряжением до 1140 В, по которым проходит суммарный ток нагрузки потребителей, должны, как правило, применяться кабели одного сечения. Допускается для этих ли-

ний применение кабелей с различными сечениями жил при условии обеспечения всех участков линии защитой от токов короткого замыкания.

В местах ответвления от магистральной питающей линии, где сечение жил кабеля уменьшается, должен устанавливаться аппарат защиты от токов короткого замыкания ответвления. От питающей линии допускается иметь ответвления длиной до 20 м, если обеспечивается защита от токов короткого замыкания аппаратом магистральной линии.

Применение распределительных коробок без установки на ответвлениях к электродвигателям аппаратов защиты допускается только для многодвигательных приводов при условии, если кабель каждого ответвления защищен от токов короткого замыкания групповым защитным аппаратом.

§ 345. Кабели, прокладываемые в подземных выработках, должны защищаться от механических повреждений. При прокладке кабелей по вертикальным и наклонным под углом свыше 45° выработкам они должны быть разгружены от натяжения под действием собственного веса.

Кабели, питающие передвижные машины, могут быть проложены по почве на протяжении не более 30 м от машины. Для машин, имеющих кабелеукладчик или другие аналогичные устройства, допускается прокладка гибкого кабеля по почве выработки.

В очистных выработках прокладка кабеля, питающего передвижные машины, допускается по почве.

§ 346. Гибкие кабели, находящиеся под напряжением, должны быть растянуты и подвешены. Запрещается держать гибкие кабели под напряжением в бухтах и восьмерках.

Это запрещение не распространяется на экранированные кабели с оболочками, не распространяющими горение, которое по условиям эксплуатации должны находиться в бухтах или на барабанах. В этом случае нагрузка на кабель должна быть снижена на 30% против номинальной.

§ 347. Прокладка кабелей связи и сигнализации, а также голых проводов по выработкам должна производиться на расстоянии не менее 0,2 м от силовых кабелей. Голые провода должны прокладываться на изоляторах.

Запрещается совместная прокладка по одной стороне выработки электрических кабелей и вентиляционных труб.

4. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И АППАРАТЫ

§ 348. Для питания электрических машин и аппаратов должно применяться напряжение:

для стационарных приемников электрической энергии, передвижных подстанций и трансформаторов, а также при проходке стволов — не выше 6000 В. В отдельных случаях допускается с разрешения Минуглепрома СССР по согласованию с Госпроматомнадзором СССР применение напряжения 10000 В;

для передвижных электроприемников — не выше 1140 В;

для ручных машин и инструментов — не выше 220 В;

для цепей дистанционного управления и сигнализации КРУ — не выше 60 В, если ни один из проводников этой цепи не присоединяется к заземлению;

для цепей дистанционного управления стационарными и передвижными машинами и механизмами — не выше 42 В.

§ 349. Мощность короткого замыкания в подземной сети шахты должна быть ограничена величиной, соответствующей номинальным характеристикам установленного в шахте электрооборудования и сечению кабелей, но не должна превышать 100 МВ.А.

Мощность отключения выключателей КРУ общего назначения при установке их в шахтах должна быть в два раза выше мощности короткого замыкания сети.

§ 350. Кабельные вводы электрооборудования должны быть надежно уплотнены. Неиспользованные кабельные вводы должны иметь заглушки, соответствующие уровню взрывозащиты электрооборудования, предусмотренные настоящими Правилами.

§ 351. Присоединение жил кабелей к зажимам электрооборудования должно производиться посредством наконечников, специальных шайб или других равноценных приспособлений, предотвращающих расчленение жил.

Запрещается присоединение нескольких жил кабелей к одному зажиму, если это не предусмотрено конструкцией зажима.

5. КАМЕРЫ ДЛЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН И ПОДСТАНЦИЙ

§ 352. Запрещается применять в подземных выработках коммутационные и пусковые аппараты и силовые трансформаторы, содержащие масло или другую горючую жидкость. Это требование не распространяется на КРУ, установленные в камерах с высшей степенью огнестойкости крепи.

Запрещается сооружение новых камер для КРУ с масляным заполнением между параллельными выработками.

§ 353. Во всех камерах, где установлено электрооборудование, помимо сплошных пожарных дверей, должны быть решетчатые двери с запорным устройством. Допускается не устанавливать решетчатые двери, если в пожарных дверях имеется решетчатое вентиляционное окно, закрываемое сплошной дверкой. Двери камер, в которых нет постоянного обслуживающего персонала, должны быть закрыты. У входа в камеры должны быть вывешены знаки «Вход посторонним запрещается», а в камере на видном месте должны быть укреплены соответствующие предупредительные плакаты.

В камерах, где установлено электрооборудование без масляного заполнения, сплошные пожарные двери могут не устанавливаться.

§ 354. В камерах подстанций и электромашинных камерах длиной более 10 м должно быть два выхода, расположенных в наиболее удаленных друг от друга частях камеры.

§ 355. Между машинами и аппаратами в камерах должны быть проходы, достаточные для транспортирования машин и аппаратов при их ремонте или замене, но не менее 0,8 м. Со стороны стен камер должны оставляться монтажные проходы шириной не менее 0,5 м.

Если не требуется доступ к машинам или аппаратам с тыльной и боковой сторон для обслуживания, монтажа и ремонта, их можно устанавливать вплотную друг к другу и к стене камеры.

§ 356. Передвижные трансформаторные подстанции, комплектные распределительные устройства должны размещаться в хорошо закрепленных и удобных для обслуживания местах, быть защищены от капежа и металлических повреждений и не мешать работе транспорта и передвиже-

нию людей. Расстояние от электрооборудования до подвижного состава или конвейера должно быть не менее 0,8 м. В случае установки электрооборудования в заездах должен быть установлен барьер, исключающий заезд подвижного состава на участок, где оно установлено.

Зазор между электрооборудованием и кровлей должен быть достаточным для обслуживания, но не менее 0,5 м.

Компрессорные станции и воздухопроводы

§ 357. Устройство, монтаж и эксплуатация поверхностных и подземных компрессорных станций и воздухопроводов должны удовлетворять требованиям «Правил устройства и безопасной эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов», если они не противоречат требованиям настоящих Правил и ПТЭ.

§ 358. На установку передвижной компрессорной станции в шахте разрабатывается проект, который должен содержать меры общей и пожарной безопасности и утверждаться главным инженером шахты.

Подземные и передвижные компрессоры должны иметь тепловую защиту, отключающую компрессор сухого сжатия при температуре сжатого воздуха выше +182°С, а маслозаполненный — при температуре выше +125°С.

Рабочее давление сжатого воздуха этих компрессоров не должно превышать 0,6 МПа (6 кгс/см²), а предохранительный клапан компрессора должен настраиваться на давление срабатывания 0,66 МПа (6,6 кгс/см²) и пломбироваться.

Маслозаполненные компрессоры должны иметь защиту, предотвращающую возможность воспламенения масла.

§ 359. Подземная передвижная компрессорная станция должна располагаться на горизонтальной площадке на свежей струе воздуха в местах с негорючей крепью. Протяжение негорючей крепи должно быть не менее 10 м по обе стороны компрессорной станции. Расстояние до места погрузки сланца должно быть не менее 30 м. Скаты станции должны быть заторможены.

С обеих сторон станции должны располагаться ящики с песком или инертной пылью емкостью не менее 0,4 м³ и по 5 порошковых огнетушителей. Телефонный аппарат должен располагаться на расстоянии, позволяющем вести разговор при работающем компрессоре.

§ 360. Подземная передвижная компрессорная станция должна обслуживаться специально обученным лицом в соответствии с инструкцией по эксплуатации.

§ 361. Запрещается включение и работа подземной передвижной компрессорной станции при:

а) отсутствии или неисправности тепловой защиты;

б) неисправности регулятора производительности, предохранительных клапанов, манометров и термометров;

в) течи масла;

г) обратном вращении винтов.

§ 362. Допускается применение встраиваемых компрессоров на локомотивах и других машинах для питания пневмоэнергией тормозных устройств, песочниц, устройств предупредительной сигнализации и других

вспомогательных механизмов с разрешения Минуглепрома СССР и по согласованию с Госпроматомнадзором СССР и ЦС профсоюза рабочих угольной промышленности.

§ 363. В качестве прокладочных материалов для фланцевых соединений воздухопроводов должны применяться паронит, асбест и теплостойкая резина с температурой тления не ниже 350°С.

Возможность применения других материалов для уплотнения фланцевых соединений воздухопроводов устанавливается Минуглепромом СССР по согласованию с Госпроматомнадзором СССР и ЦС профсоюза рабочих угольной промышленности.

7. ЗАЩИТА КАБЕЛЕЙ, ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ И ТРАНСФОРМАТОРОВ

§ 364. В подземных сетях напряжением выше 1140 В должна осуществляться защита линий, трансформаторов и электродвигателей от токов короткого замыкания и утечек (замыканий) на землю.

На вновь строящихся и реконструируемых шахтах установка защиты от замыканий на землю должна быть также и на линиях, питающих ЦПП.

На отходящих линиях ЦПП и РПП-6 защита от токов короткого замыкания и утечек (замыканий) на землю должна быть мгновенного действия (без выдержки времени).

На линиях, питающих ЦПП, допускается применение максимальной токовой защиты с ограниченно зависимой выдержкой времени и отсечкой мгновенного действия, зона действий которой охватывает и сборные шины ЦПП, а также защиты от замыканий на землю с выдержкой времени до 0,7 с.

Для электродвигателей должна предусматриваться также защита от токов перегрузки и нулевая защита.

Во всех случаях отключения сети защитами допускается применение автоматического повторного включения (АПВ) однократного действия, а также применение устройств автоматического включения резерва (АВР) при условии применения аппаратуры с блокировками против подачи напряжения на линии электроустановки при повреждении их изоляции относительно земли и коротком замыкании.

Выбор отключающих аппаратов, устройств релейной защиты, АПВ и АВР, а также расчет и проверка параметров срабатывания этих устройств должны производиться согласно «Инструкции по выбору и проверке электрических аппаратов напряжением 3 и 6 кВ».

Сроки оснащения подземных сетей напряжением выше 1140 В недостающими видами релейной защиты устанавливаются производственным объединением (комбинатом, трестом) по согласованию с управлением округа госпроматомнадзора (госпроматомнадзором союзной республики).

§ 365. При напряжении до 1140 В должна осуществляться защита:

а) трансформаторов и каждого отходящего от них присоединения от токов короткого замыкания — автоматическими выключателями с максимальной токовой защитой;

б) электродвигателей и питающих их кабелей;

от токов короткого замыкания — мгновенная или селективная в пределах до 0,2 с;

от токов перегрузки или от перегрева;

нулевая;

от включения напряжения при сниженном сопротивлении изоляции относительно земли;

в) искроопасных цепей, отходящих от вторичных обмоток понизительного трансформатора, встроенного в аппарат, от токов короткого замыкания;

г) электрической сети от опасных токов утечки на землю — автоматическими выключателями в комплексе с одним реле утечки тока на всю электрически связанную сеть (подключенную к одному или группе параллельно работающих трансформаторов); при срабатывании реле утечки тока должна отключаться вся сеть, подключенная к указанным трансформаторам, за исключением отрезка кабеля длиной не более 10 м, соединяющего трансформаторы с общесетевым автоматическим выключателем.

Общая длина кабелей, присоединенных к одному или параллельно работающим трансформаторам, должна ограничиваться емкостью относительно земли величиной не более 1 мкф на фазу.

При питании подземных электроприемников с поверхности через скважины допускается установка автоматического выключателя с реле утечки под скважиной на расстоянии не более 10 м от нее. В этом случае при срабатывании реле утечки электроприемника на поверхности и кабель в скважине могут не отключаться, если на поверхности имеется устройство контроля изоляции сети, не влияющее на работу реле утечки, а электроприемники имеют непосредственное отношение к работе шахты (вентиляторы, лебедки и др.) и присоединяются посредством кабелей.

Защита от утечек тока может не применяться для цепей напряжением не более 42 В, цепей дистанционного управления и блокировки КРУ, а также цепей местного освещения передвижных подстанций, питающихся от встроенных осветительных трансформаторах ,при условии металлического жесткого или гибкого наружного соединения их с корпусом подстанции, наличия выключателя в цепи освещения и надписи на светильниках: «Вскрывать, отключив от сети».

Требование защиты от утечек тока не распространяется на искробезопасные системы.

Во всех случаях защитного отключения допускается однократное АПВ при условии применения аппаратуры, имеющей блокировки против подачи напряжения на линии и электроустановки с пониженным сопротивлением изоляции относительно земли и после срабатывания защиты максимального тока.

Сроки оснащения защитой от токов перегрузки устанавливаются Минуглепромом СССР по согласованию с Госпроматомнадзором СССР и ЦС профсоюза рабочих угольной промышленности.

§ 366. Величина уставки тока срабатывания реле максимального тока автоматических выключателей, магнитных пускателей и станций управления, а также номинальный ток плавкой вставки предохранителей должны выбираться согласно «Инструкции по определению токов короткого замыкания, выбору и проверке уставок максимальной токовой защиты в сетях напряжением до 1140 В».

Запрещается применять предохранители без патронов и некалиброванные плавкие вставки.

8. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ УЧАСТКА И УПРАВЛЕНИЕ МАШИНАМИ

§367. Электроснабжение участка должно осуществляться от передвижных трансформаторных подстанций, присоединяемых к распределительной сети с помощью КРУ. В отдельных случаях электроснабжение участка может осуществляться от стационарных участковых подстанций. Допускается электроснабжение участков с поверхности через скважины. При этом в случае установки шахтных передвижных подстанций на поверхности должны быть приняты меры по их защите от грозовых перенапряжений.

§ 368. Все забойные машины должны присоединяться к сети при помощи магнитных пускателей или специальных магнитных станций (станций управления).

Управление этими пускателями и магнитными станциями должно осуществляться дистанционно с пультов, расположенных на самих машинах вблизи от них.

Машины с многодвигательным приводом, на которых для управления отдельными электродвигателями установлены магнитные станции или ручные выключатели, также должны присоединяться к сети при помощи пускателей с дистанционным управлением.

§ 369. Схема управления забойными машинами и механизмами должна обеспечивать:

нулевую защиту;

непрерывный контроль заземления корпуса машины;

защиту от самопроизвольного включения аппарата при замыкании во внешних цепях управления.

Запрещается применять однокнопочные посты для управления магнитными пускателями, кроме случаев, когда эти посты применяются только для отключения.

§ 370. Запрещается применять схемы, допускающие пуск машины или подачу напряжения на них одновременно с двух и более пультов управления. Это требование не распространяется на схемы управления ВМП.

§ 371. Перед выполнением ремонтных и вспомогательных работ на подвижных частях машин напряжение должно быть снято и должны быть приняты меры, исключающие внезапный пуск машины.

Подвижные узлы машины, управляемые гидродомкратами, должны быть зафиксированы.

§ 372. В лавах должна предусматриваться возможность остановки конвейера с пульта управления комбайном и со специальных пультов, расположенных в лаве.

§ 373. При установке на машинах и механизмах гидромуфт должны полностью соблюдаться требования инструкции завода-изготовителя по их эксплуатации и обслуживанию. Температурные реле или калиброванные плавкие предохранительные пробки должны быть опломбированы.

9. ТЕЛЕФОННАЯ СВЯЗЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ

§ 374. Каждая шахта должна быть оборудована системой телефонной связи.

Телефонные аппараты должны устанавливаться на всех эксплуатационных участках, основных пунктах откатки и транспортирования грузов, на всех пунктах посадки людей в транспортные средства, во всех электромашинах камерах, ЦПП, распределительных пунктах напряжением выше 1140 В, у стволов, в складах ВМ, в здравпунктах и в местах, предусмотренных планом ликвидации аварий. При оборудовании шахт диспетчерской телефонной связью, диспетчерские аппараты устанавливаются в соответствии с проектом.

§ 375. Все подземные телефонные линии в шахтах должны быть проводными.

§ 376. Питание аппаратуры подземной телефонной связи должно производиться напряжением (линейным) не выше 127 В от сети, аккумуляторных батарей или выпрямительных устройств.

Для питания аппаратуры сигнализации допускается напряжение не выше 220 В при наличи защиты от утечек тока.

Питание транспортных сигнальных устройств допускается от контактной сети напряжением не выше 275 В при условии, что сигнальные устройства рассчитаны на указанное напряжение, их присоединение к контактному проводу производится кабелем (а в необходимых случаях и специальными присоединительными устройствами) и осуществляется защита плавкими предохранителями.

Контактная сеть может быть использована также и для высокочастотной связи, если аппаратура связи не оказывает влияние на функционирование устройств защиты от сети и не нарушает изолирующих разрывов между ее участками.

Для питания цепей подземной громкоговорящей связи и предупредительной сигнализации должны применяться искробезопасные источники напряжением не выше 60 В.

10. ЗАЗЕМЛЕНИЕ

§ 377. Заземлению подлежат металлические части электротехнических устройств, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под напряжением в случае повреждения изоляции, а также трубопроводы, сигнальные тросы и др., расположенные в выработках, в которых имеются электрические установки и проводки.

Для защиты от накопления статического электричества заземлению подлежат одиночные металлические детали вентиляционных труб, изготовленных из электризующих материалов, а также металлические воздухопроводы.

Требования настоящего параграфа не распространяются на металлическую крепь, нетоковедущие рельсы, оболочки отсасывающих кабелей электровозной контактной откатки, а также на металлические устройства для подвески кабеля.

§ 378. В подземных выработках шахт должна устраиваться общая сеть заземления, к которой должны присоединяться все объекты, подлежащие заземлению.

Заземление должно выполняться в соответствии с «Инструкцией по устройству, осмотру и измерению сопротивления шахтных заземлений».

§ 379. Общая сеть заземления должна создаваться путем непрерывного электрического соединения между собой всех металлических оболочек и заземляющих жил кабелей, независимо от величины напряжения, с присоединением их к главным и местным заземлителям.

Кроме того, у тяговой подстанции электровозной контактной откатки к общей сети заземления должны присоединяться токоведущие рельсы, используемые в качестве обратного провода контактной сети.

§ 380. Главные заземлители в шахтах должны устраиваться в зумпфах или водосборниках.

В случае электроснабжения шахты с помощью кабелей, прокладываемых по скважинам, главные заземлители могут устраиваться на поверхности или в водосборниках шахты. При этом в качестве одного из главных заземлителей могут быть использованы обсадные трубы, которыми закреплены скважины.

Во всех случаях должно устраиваться не менее двух главных заземлителей, расположенных в различных местах, резервирующих друг друга на время осмотра, чистки или ремонта одного из них.

При отдельном электроснабжении блоков и отсутствии главного водоотлива главные заземлители должны располагаться в зумпфах или специальном колодце, заполненном водой.

§ 381. Для местных заземлений должны устраиваться искусственные заземлители в штрековых водоотливных канавках или в других пригодных для этого местах.

§ 382. Каждая кабельная муфта, кроме соединителей напряжения на гибких кабелях, питающих передвижные машины, должна иметь местное заземление и соединяться с общей сетью заземления шахты.

Допускается для сетей стационарного освещения устраивать местное заземление не для каждой муфты или светильника, а через каждые 100 м кабельной сети.

Для аппаратуры и кабельных муфт телефонной связи на участке сети с кабелями без брони допускается местное заземление без присоединения к общей сети заземления.

При откатке контактными электровозами заземление электроустановок постоянного тока, находящихся в непосредственной близости от рельсов, должно осуществляться путем присоединения заземляемой конструкции к рельсам, используемым в качестве обратного провода контактной сети.

§ 382а. Заземление корпусов передвижных машин, забойных конвейеров, аппаратов, установленных в призабойном пространстве и светильников, подсоединенных к сети гибкими кабелями, а также электрооборудования, установленного на платформах, перемещающихся по рельсам (за исключением передвижных подстанций), должно осуществляться посредством соединения их с общей сетью заземления при помощи заземляющих жил питающих кабелей.

Заземляющая жила с обеих сторон должна присоединяться к внутренним заемляющим зажимам в кабельных муфтах и вводных устройствах.

Для передвижных машин и забойных конвейеров должен предусматриваться непрерывный контроль заземления.

§ 383. Общее переходное сопротивление сети заземления, измеренное у любых заземлителей, не должно превышать 2 Ом.

11. РУДНИЧНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ

ОСВЕЩЕНИЕ СЕТЕВЫМИ СВЕТИЛЬНИКАМИ

§ 384. На промплощадке шахты, освещению подлежат все постоянные места работ, приемные площадки у ствола, лестницы, проходы для людей, помещения электромеханических установок, автотранспортные, железнодорожные и другие пути.

§ 385. В зданиях подъемной машины, главной вентиляционной установки, компрессорной, надшахтных зданиях стволов, зданиях лебедок породных отвалов и канатных дорог, котельных, зданиях бункеров, в административно - бытовых комбинатах должно предусматриваться аварийное освещение от независимого источника питания.

Во всех перечисленных зданиях, кроме зданий подъемных машин, допускается применение для аварийного освещения индивидуальных аккумуляторных светильников.

§ 386. Светильниками, питаемыми от электрической сети, в подземных условиях должны освещаться:

а) электромашинные, лебедочные и диспетчерские камеры, центральные подземные подстанции, локомотивные гаражи, здравпункты, раздаточные камеры ВМ, подземные ремонтные мастерские;

б) транспортные выработки в пределах околоствольного двора;

в) приемные площадки уклонов, разминовки участковых откаточных выработках, участки выработки, где производится перегрузка сланца, пункты посадки людей в транспортные средства и подходы к ним;

г) призабойное пространство стволов, сопряжений и камер при проходке и проходческие подвесные полки;

д) очистные выработки, оборудованные механизированными комплексами светильниками, входящими в состав комплекса;

е) постоянно обслуживаемые электромашинные установки;

ж) выработки ,оборудованные ленточными конвейерами, предназначенными для перевозки людей;

з) людские ходки, оборудованные механизированной перевозкой людей;

Призабойное пространство подготовительных выработок, проводимых с применением проходческих комплексов или комбайнов, должно освещаться встроенными в комплекс или комбайн светильниками.

§ 387. Для питания подземных осветительных установок должно применяться напряжение не выше 220 В.

Для ручных переносных светильников, питаемых от сети, допускается напряжение не выше 42 В.

Освещение аккумуляторными светильниками индивидуального пользования

§ 388. На каждой шахте количество исправных аккумуляторных светильников должно быть на 10% больше списочного числа подземных трудящихся.

§ 389. Аккумуляторные светильники должны быть в исправном состоянии, обеспечивать непрерывное горение продолжительностью не менее 10 ч.

Запрещается вскрывать светильники в шахте.

Светильники и зарядные станции не реже одного раза в квартал должны подвергаться контрольной проверке главным механиком шахты или назначенным им лицом.

§ 390. Каждый аккумуляторный светильник должен быть закреплен за трудящимися и снабжен табличкой, на которой указан его табельный номер.

Ламповые

§ 391. При каждой шахте или группе шахт должна быть устроена ламповая, размещаемая в помещении из негорючих материалов. Ламповая внутри административно - бытового комбината должна отделяться от остальной части здания стенами из негорючих материалов, в которых разрешается устраивать проемы с металлическими дверями.

12. НАДЗОР И КОНТРОЛЬ

§ 392. Электрооборудование разрешается открывать и ремонтировать только лицам, имеющим соответствующую квалификацию и право на производство таких работ.

§ 393. Все электрические машины, аппараты, трансформаторы и другое электрооборудование, их взрывобезопасные оболочки, кабели, заземления должны периодически осматриваться:

а) лицами, работающими на машинах и механизмах, а также дежурными электрослесарями участка — ежесменно;

б) механиками участков или лицами, их замещающими, — еженедельно;

в) главным энергетиком (главным механиком) шахты или назначенными им лицами — не реже одного раза в 3 мес;

г) по графику, утвержденному главным инженером шахты, а также перед спуском в шахту специальной группой электрослесарей под контролем главного энергетика (главного механика) шахты или лица, им назначенного, электрооборудование должно подвергаться ревизии и проверке его взрывобезопасности в соответствии с «Инструкцией по осмотру и ревизии рудничного взрывобезопасного электрооборудования» с занесением результатов в «Книгу регистрации состояния электрооборудования и заземления».

§ 394. Работы по монтажу, наладке, испытаниям, ремонту, ревизии и демонтажу действующих электроустановок должны выполняться в соответствии с «Инструкцией по безопасному производству работ в подземных электроустановках».

Оперативные переключения при ремонтных и наладочных работах, производимых на питающих линиях и комплектных распределительных устройствах центральных подземных подстанций и распределительных пунктов напряжением выше 1140 В должны производиться с ведома главного энергетика (главного механика) или лица его замещающего.

§ 395. Наладочные и другие специальные работы, когда исключена возможность их выполнения со снятым напряжением, допускается производить вблизи и на токоведущих частях, находящихся под напряжением, по разрешению главного инженера шахты при условии:

наличия наряда на производство работ с указанием мероприятий по технике безопасности, в том числе мер, исключающих непосредственное прикосновение к токоведущим частям искроопасных цепей напряжением выше 42 В;

обеспечения непрерывного надзора за работающими;

наличия в квалификационных удостоверениях лиц, производящих работы, записи о допуске к проведению специальных работ.

Ответственный руководитель наладочных и других специальных работ должен иметь V квалификационную группу по технике безопасности, а члены бригады — не ниже IV группы.

§ 396. Максимальная токовая защита во всех аппаратах до присоединения их к сети и при эксплуатации должна подвергаться проверке в соответствии с «Инструкцией по проверке максимальной токовой защиты шахтных аппаратов».

§ 397. Реле утечки тока должно проверяться на срабатывание перед началом каждой смены инженерно - техническим работником участка либо по его указанию электрослесарем. Реле утечки с самоконтролем исправности может проверяться один раз в сутки в ремонтную смену.

Организация контроля за работой реле утечки на общешахтных сетях определяется главным инженером шахты.

Результаты проверки должны заноситься на специальные доски, находящиеся в местах установки реле утечки.

Общее время отключения сети напряжением 380, 660 и 1140 В под действием реле утечки должно проверяться не реже одного раза в 6 мес. Результаты проверки реле утечки должны заноситься в «Книгу регистрации состояния электрооборудования и заземления».

§ 398. Сопротивление изоляции относительно земли электрических установок и кабелей на номинальные напряжения 127—1140 В переменного тока, работающих в шахте, должно быть не ниже следующих норм;

а) электродвигателей угледобывающих и проходческих машин — 0,5 МОм;

б) электродвигателей других шахтных машин, осветительных трансформаторов, пусковых агрегатов и ручных электросверл — 1 МОм;

в) пусковой и распределительной аппаратуры, бронированных и гибких кабелей любой длины — 1 МОм на фазу.

§ 399. Измерение сопротивления изоляции электрооборудования и кабелей перед включением должно производиться после монтажа и переноски, после аварийного отключения защитой, после длительного пребывания в бездействии, если реле утечки не позволяет включить сеть, а для стационарного электрооборудования — также периодически, не реже одного раза в год.

Электрооборудование и кабели, сопротивление изоляции которых не соответствует нормам и вызывает срабатывание реле утечки, должны быть отсоединены от сети для проведения мероприятий по повышению сопротивления их изоляции или ремонта.

§ 400. Капитальный ремонт рудничного электрооборудования, связанный с заменой деталей или элементов схемы, обеспечивающих взрывобезопасность электрооборудования, допускается только на предприятиях, имеющих на это разрешение. Ремонт электрооборудования, заключенного во взрывонепроницаемую оболочку, должен производиться в соответствии с РД 16-407-87. Ремонт взрывозащищенного и рудничного электрооборудования.

При текущем и профилактическом ремонтах, производимых на шахтах, из числа деталей, обеспечивающих взрывобезопасность, допускается замена проходных зажимов, штепсельных контактов, изоляционных колодок, уплотняющих колец, нажимных устройств и заглушек кабельных вводов, кабельных муфт в целом, а также крепежных болтов оболочек электрооборудования.

§ 401. На шахте не реже одного раза в 3 мес. специально выделенные и обученные лица должны измерять общее сопротивление заземляющей системы согласно «Инструкции по устройству осмотру и измерению сопротивления шахтных заземлений».

Сопротивление заземлений необходимо измерять также перед включением вновь смонтированной или перенесенной установки.

Результаты осмотра и измерения заземлений должны заноситься в «Книгу регистрации состояния электрооборудования и заземления».

ГЛАВА VI. ВЕДЕНИЕ ВЗРЫВНЫХ РАБОТ

§ 402. Взрывные работы в шахтах должны производиться по паспорту буровзрывных работ (БВР), утвержденному директором или главным инженером шахты, электрическим способом с помощью электродетонаторов мгновенного, короткозамедленного и замедленного действия, допущенных к применению в сланцевых шахтах органами госнадзора.

§ 403. Взрывные работы по пласту горючего сланца должны проводиться с помощью ВВ, допущенных к применению в сланцевых шахтах.

При этом разрешается применять в подготовительных выработках и очистных забоях электродетонаторы с временем замедления не более 2 с (по номиналу).

§ 404. В выработках, проводимых по пустым породам, при отсутствии отложившейся сланцевой пыли на расстоянии не менее 20 м от взрываемых зарядов или ее влажности более 15%, разрешается применение электродетонаторов замедленного действия с временем замедления до 2 с (по номиналу) и взрывчатых веществ II класса.

§ 405. Соединение электродетонаторов в электровзрывную сети должно быть последовательным, а при проведении соответствующих расчетов и измерений — последовательно - параллельным.

§ 406. В качестве источника тока могут применяться взрывные приборы (машинки), допущенные органами госнадзора.

Взрывные машинки, при получении взрывником, проверяются на соответствие установленных технических характеристик, допущенных к применению приборами (ПКВИ-3М или др.).

§ 407. Решение о начале производства взрывных работ принимается мастером - взрывником (в дальнейшем взрывником) в соответствии с полученным наряд-заданием. Взрывникам запрещается производить взрывные работы, а инженерно-техническому надзору требовать их осуществления, если забой (место взрывных работ) не соответствует требованиям настоящих «Правил».

§ 408. Перед заряжением шпуров, в местах возможных подступов к забою, где производятся взрывные работы, на границах опасной зоны должны быть выставлены посты охраны или установлены специльные устройства (решетки, барьеры и др.), преграждающие свободный проход через них, снабженные плакатами с надписью «Взрывные работы» с четким указанием даты, смены, времени производства взрывных работ, с росписью (и указанием фамилии) лица, выставившего устройство.

Перед началом взрывания у этих устройств выставляются посты охраны (кроме выработок, по которым направляются газообразные продукты взрыва).

Постовым запрещается в это время выполнять какие-либо другие работы. Постовой действует в соответствии с полученным инструктажом.

Считать началом взрывания — подсоединения магистрали к смонтированной в забое электровзрывной сети.

После окончания взрывных работ и полного проветривания выработок, плакаты и посты должны сниматься.

В отдельных случаях, при отсутствии необходимого числа постовых, с письменного разрешения главного инженера шахты допускается в выработках со свежей струей воздуха использовать в качестве постового — взрывника, производящего взрывные работы (взрывание), при условии выполнения требований по выставлению устройств, преграждающих свободный проход к месту производства взрывных работ.

§ 409. При одновременной работе нескольких взрывников в пределах одной опасной зоны один из них должен быть назначен старшим. Свои распоряжения он подает голосом или заранее обусловленным и известным взрывникам сигналами.

§ 410. Вывод людей из опасной зоны, инструктаж постовых, выставление (снятие) постов и предупредительных знаков, осуществляют лица сменного технического надзора, а при их отсутствии в забое, где производятся взрывные работы — взрывники.

Лицам сменного технического надзора и взрывникам разрешается поручать выполнение указанных операций бригадирам, звеньевым, с соответствующей записью в наряд-путевке на производство взрывных работ.

§ 411. По окончании взрывных работ взрывник осматривает забой и прилегающие к нему пространство на предмет наличия отказов и остатков ВМ. В случае обнаружения опасности принимает меры к предотвращению прохода людей в опасную зону.

§ 412. Отказом следует считать заряд ВВ или часть его, в котором находится электродетонатор.

§ 413. Допуск людей к продолжению работ в забое после производства взрывных работ дает взрывник, или лицо сменного надзора, или бригадир.

§ 414. На время заряжания и монтажа электровзрывной сети в помощь взрывнику могут назначаться помощники из числа рабочих, имеющих стаж подземной работы не менее одного года, прошедших обучение по специальной программе, согласованной с органами госнадзора и сдавших экзамены квалификационной комиссии. Список помощников мастера-взрывника должен ежегодно утверждаться приказом по шахте.

Помощнику взрывника запрещается обращение с электродетонаторами, патронами-боевиками, контрольно-измерительными и взрывными приборами.

Производство монтажа электровзрывной сети в забое разрешается только под руководством взрывника. Во всех случаях взрывник обязан контролировать правильность выполнения операций со стороны прикрепленного к нему помощника.

§ 415. Иной порядок ведения взрывных работ, вывода людей из опасной зоны, выставления (снятия) постов и знаков, допуск людей к продолжению работ устанавливается руководителем взрывных работ предприятия по согласованию с органами государственного надзора.

§ 416. Изготовление патронов-боевиков и взрывание зарядов должен производить только взрывник. Подсоединение магистральных проводов к смонтированной части электровзрывной сети в забое взрывник должен производить после удаления помощников из забоя в безопасное место за посты охраны. Другой конец магистральных проводов должен быть закорочен до момента подсоединения к измерительному или взрывному прибору. При работе в одном забое нескольких взрывников, взрывание должен производить старший взрывник.

§ 417. Магистральные провода должны прокладываться в выработке со стороны, противоположной размещению электрических кабелей, в случае невозможности выполнения этого требования, они должны быть удалены от электрических кабелей на расстояние не менее 0,30 м. Допускается применение свитых магистральных проводов.

§ 418. Запрещается использование магистральных проводов для других целей, а также совмещение в одном и том же кабеле магистральных проводов и проводов для других целей.

§ 419. При прокладке переносных магистральных проводов по выработкам, где находятся электроустановки, насосные установки, кабели, питающие вентиляторы местного проветривания, конвейера, кабели освещения напряжением не выше 42 В не обесточиваться, при условии предварительной проверки работоспособности реле утечки.

При этом переносные магистральные провода прокладываются по противоположной стороне выработки, свободной от находящихся под напряжением кабелей, электроустановок.

Все остальные электроустановки, кабели, контактные провода обесточиваются с момента начала монтаже электровзрывной сети в пределах выработки (участка выработки), где ведется монтаж.

§ 420. Электровзрывная сеть должна быть тщательно изолирована. Все обнаженные участки, а также места соединений проводов электродетонаторов между собой и с магистральными проводами должны быть изолированы с помощью изолирующих зажимов или иных изолирующих материалов. При этом на каждые 100 м магистральных проводов допускается не более четырех сцалок.

§ 421. К месту производства взрыва должна прокладываться только одна электровзрывная магистраль. Она должна отличаться от всех других линий, так, чтобы невозможно было их перепутать.

§ 422. Перед каждым взрыванием необходимо произвести замер сопротивления или проверку проводимости электровзрывной сети приборами, допущенными для этой цели.

§ 423. Переносные магистральные провода должны тщательно осматриваться взрывником при установке их и снятии. Осмотр перед установкой их должен дополняться проверкой ее проводимости приборами, допущенными для этой цели.

§ 424. Стационарные магистральные провода должны прокладываться на изоляционных опорах (деревянные колышки или клинья, другие виды изоляторов) и располагаться таким образом, чтобы их можно было осматривать.

§ 425. При ведении взрывных работ в параллельно проводимых выработках, при расстоянии между ними 15 м и менее, взрывание зарядов в каждом забое может быть произведено лишь после вывода людей из этих забоев в безопасное место и выставления постов охраны в местах, указанных в паспорте БВР.

Разрешается не выводить людей из параллельной или соседней выработки, забой которого отстает на расстояние более 50 м от забоя, в котором производится взрывание, в случаях, когда газообразные продукты взрыва не попадут в эту параллельную выработку.

§ 426. В забоях очистных и подготовительных выработок, проводимых по пласту горючего сланца, весь комплект смонтированных зарядов ВВ должен взрываться за один прием из безопасного места, указанного в

паспорте БВР и расположенного на расстоянии не менее 75 м для подготовительных забоев и не менее 50 м для очистных забоев (лав, камер-лав) от взрываемых зарядов, считая по свежей струе воздуха.

§ 427. Допускается раздельное взрывание (в несколько приемов) в лавах или поперечных камерах при камерной системе разработки при условии, что взрывание каждого приема должно производиться с расстояния не менее 50 м от взрываемых зарядов, считая по свежей струе воздуха, но во всех случаях с безопасного места, указанного в паспорте БВР.

При раздельном взрывании допускается заряжение шпуров всей лавы (нескольких камер), а производство взрывания — в несколько последовательных приемов при использовании взрывного устройства «Сибирь» или другого аналогичного устройства, допущенного для производства взрывных работ.

Примечание:

При дроблении негабаритов расстояние от места взрыва до места укрытия взрывника, находящегося на свежей струе воздуха, должно быть не менее 100 м.

§ 428. На период взрывных работ все лица, не связанные с их производством, должны быть удалены из забоев, в которых ведутся взрывные работы за предупредительный знак или пост охраны на свежую струю воздуха. В смежной камере-лаве люди могут находиться на расстоянии не менее 50 м от взрываемых зарядов.

Примечание:

Допускается, по разрешению лица сменного надзора или лица, ведущего взрывные работы, выполнение работ по ликвидации аварии, в забое, в котором производится заряжение шпуров и присутствие лиц, ведущих контроль или наблюдения за взрывными работами.

§ 429. Заряжение и взрывание в забоях поперечных заходок при их сбойке (для образования поперечных камер) разрешается производить в двух и более забоях одновременно, при условии, что все заряды в этих забоях будут соединены в одну электровзрывную сеть.

§ 430. Расстояние между смежными шпуровыми зарядами, расположенными в пачках горючего сланца, должно быть не менее 0,5 м. Расстояние между смежными шпуровыми зарядами, расположенными в разных пачках пласта и разделенными между собой прослойками известняка ,должно быть не менее 0,3 м.

§ 431. В смежных шпуровых зарядах, при использовании предохранительных ВВ, интервалы замедления между взрывами смежных шпуровых зарядов выбираются исходя из условий эффективности взрывных работ.

Примечание: Смежными шпуровыми зарядами считать заряды, расположенные на расстоянии до 1,0 м в одной пачке (слое) сланца и 0,6 м в разных пачках (слоях), разделенных прослойками известняка.

§ 432. Для предотвращения случаев отказов, неполных детонаций шпуровых зарядов и их выгорании, шпуры при бурении и перед заряжанием должны тщательно очищаться от буровой мелочи, а все патроны заряда — посылаться в шпур одновременно. Боевик может досылаться в шпур отдельно. Способ инициирования зарядов должен указываться в паспорте БВР.

§ 433. В патрон-боевик детонатор должен вводиться на полную глубину и надежно фиксироваться. При этом, используемые для образования углублений иглы, необходимо изготавливать из материалов, не дающих искр и не корродирующих от воздействия с ВВ.

§ 434. В забоях с машинным врубом, при ширине их более 10 м, в целях предотвращения преждевременного обрушения пласта и нарушения целостности шпуров и зарядов, в зарубную щель должны устанавливаться подшашки. При взрывании в таких забоях за несколько приемов подшашки, кроме того, должны устанавливаться на границе каждого приема взрывания. Порядок установки подшашек указывается в паспорте БВР.

§ 435. При обнаружении отказа, отказавший заряд должен быть ликвидирован взрывником немедленно. Если ликвидировать отказ не представилась возможность, взрывник должен уведомить об этом начальника (заместителя) участка взрывных работ или лицо сменного технического надзора, выставить запрещающий знак в забое, где произошел отказ. Дальнейшая ликвидация отказа должна производиться по указанию и в присутствии лица технического надзора.

В случае, если работы по ликвидации отказа не могут быть закончены в данной смене, разрешается поручать продолжение их взрывнику очередной смены с соответствующей отметкой в выдаваемой ему наряд-путевке.

§ 436. Не разрешается одновременная выписка и выдача на одну смену взрывнику ВВ различных классов по предохранительности, а также электродетонаторов, не допущенных к совместному применению. Это ограничение не распространяется на случай хранения данных ВМ на местах работ в разных контейнерах и использования ВМ в разных забоях.

§ 437. Выписку ВМ необходимо производить в соответствии с паспортом БВР. При изменении горно-геологических или других условий в забое, разрешается выписывать меньшее количество ВМ, чем предусмотрено паспортом БВР, получать меньшее количество ВМ, чем указано в наряд-путевке, а также уменьшать заряды в шпурах с учетом фактического положения. Но во всех случаях взрывные работы необходимо производить в строгом соответствии с требованиями настоящих правил.

§ 438. На разовые взрывы зарядов в шпурах для доведения контура выработки до размеров, предусмотренных проектом, удаления навесов, выравнивания забоя, подрывки почвы выработки, расширения выработки, а также в целях ликвидации отказов, взрывные работы разрешается проводить взрывником без проектов, паспортов или схем при строгом соблюдении требований правил безопасности в части взрывов пыли.

В случаях, угрожающих безопасному ведению работ, использование ВМ может быть оформлено в имеющейся наряд-путевке самостоятельно взрывником. Во всех остальных случаях — по письменному распоряжению лица технического (сменного) надзора, в имеющейся у взрывника наряд-путевке на проведение ВР.

§ 439. Взрывчатые материалы, доставленные в забой (в забон) при отсутствии людей, не связанных с ведением взрывных работ в пределах опасной зоны, могут храниться и находиться в безопасном месте, указанном в паспорте взрывных работ.

§ 440. По окончании рабочей смены в наряд-путевке взрывник подтверждает подписью фактический расход ВМ по назначению.

§ 441. На каждой шахте должен быть установлен порядок, согласно которому отпуск ВМ взрывникам на расходных складах производится после подтверждения фактической потребности в них.

§ 442. Численность мастеров-взрывников на шахтах должна устанавливаться в соответствии с действующими в бассейнах «Едиными нормативами численности повременно оплачиваемых рабочих для шахт и разрезов».

Распределение нагрузок по производству взрывных работ между мастерами-взрывниками должно осуществляться ежегодно методом расчета по норма затрат труда на производство взрывных работ, приведенными в «Типовых нормах выработки на очистные работы для угольных (сланцевых) шахт» с учетом затрат времени на передвижение от расходного склада ВМ до забоев и между забоями, определяемых хронометражными наблюдениями.

Время, необходимое на заряжание, взрывание, проветривание и осмотр забоя, должно включаться в паспорт буровзрывных работ.

§ 443. К обучению по профессии мастера-взрывника допускаются лица, отвечающие установленным требованиям по профессии, имеющие образование не ниже 8 классов и не моложе 22 лет, стаж на подземных работах не менее 2 лет.

§ 444. При применении на шахтах новых видов ВМ, взрывных и контрельно-измерительных приборов должен проводиться внеплановый инструктаж. Проведение инструктажа фиксируется в «Книге инструктажа по безопасности работ».

§ 445 Взрывникам, раздатчикам и заведующим складами ВМ и всем рабочим, привлекаемым к подготовке и проведению взрывных работ, должны быть выданы под расписку инструкции по безопасным методам работ по их профессии, содержащие также основные сведения о свойствах применяемых ВМ, меры безопасного обращения с ними и перечень видов взрывных работ, выполняемых этими рабочими.

Мастера-взрывники не реже одного раза в два года должны проходить курсы повышения квалификации, о чем в «Единой книжке мастера-взрывника» (удостоверении) должна быть сделана соответствующая запись.

§ 446. Взрывники, имеющие при себе ВМ, не должны использоваться на посторонних работах.

При хранении ВМ на местах работ в специальных контейнерах, допускается использование взрывников на других работах. При этом взрывник должен иметь соответствующую квалификацию и пройти инструктаж на рабочем месте.

§ 447. Взрывание шпуровых зарядов должно производиться с применением забойки. В качестве забойки шпуров должна применяться смесь глины с песком (запирающая забойка) длиной не менее 0,15 м. Забойка также может производиться из других материалов (фосфогипсовая, гидрогелевая и т. п.), допущенных органами технадзора.

§ 448. Для предупреждения взрывов сланцевой пыли при влажности се менее 15%, определенной лицом, ведущим взрывные работы, должны применяться водораспылительные завесы, создаваемые взрывным распылением воды из полиэтиленовых сосудов, или гидрозабойка в поли-

этиленовых ампулах, или завесы, создаваемые иными способами. Возможно также предварительное увлажнение (перед взрыванием или заряжанием) прилегающих к забою стенок и кровли выработки.

§ 449. Пластиковые (полиэтиленовые) ампулы с водой должны быть длиной не менее 0,35 м и соответствовать диаметру патронов ВВ.

§ 450. Взрывное распыление воды из полиэтиленового сосуда должно осуществляться взрывом одного патрона ВВ. Инициирование этого заряда должно производиться электродетонатором с меньшим замедлением по сравнению с применяемыми в забое.

§ 451. Полиэтиленовые сосуды с водой необходимо располагать на расстоянии не более:

а) 2 м от груди забоя;

б) 4 м от боков выработки;

в) 3,5 м от кровли выработки.

§ 452. Количество сосудов должно определяться из расчета удельного расхода воды не менее 2,5 л на 1 м^2 площади поперечного сечения взрываемого забоя.

§ 453. Схема расположения сосудов с водой и тип применяемого ВВ для распыления воды, указывается в паспорте БВР. Работы по заливке, укладке, и подвеске сосудов с водой могут производиться проходчиками или другими рабочими.

Заряд ВВ допускается оставлять в сосуде с водой не более 1 часа. В случаях, когда невозможно выполнить это требование, должны быть приняты меры по водоизоляции зарядов.

Взрывники после взрывания зарядов и горнорабочие по время уборки горной массы должны осматривать остатки от сосудов, горную массу и забой с тем, чтобы в них не остались отказавшие ВВ, которые могут попасть во взорванную массу. При выявлении невзорвавшихся остатков ВВ, они должны быть собраны взрывником или переданы ему для сдачи на склад или в контейнер.

§ 454. Дробление негабаритных кусков породы или сланца должно производиться шпуровым методом или накладными зарядами ВМ массой не более 0,3 кг, помещенными в полиэтиленовый сосуд с водой. При этом необходимо соблюдать следующие условия:

а) сосуд с водой должен укладываться на негабарите;

б) количество воды в сосуде должно быть не менее 2,5 л.

Взрывание зарядов в сосудах с водой может проводиться как раздельно, так и одновременно со взрыванием шпуровых зарядов.

Примечания.

1. Дробление негабаритных кусков допускается без применения полиэтиленовых сосудов с водой при условии орошения выработки в радиусе 2 м от негабарита и покрытия патрона-боевика, уложенного на негабарит, слоем песчано-глинистой смеси, толщиной не менее 5 см.

2. Дробление негабаритных кусков породы или сланца на шахтах Каширского сланцевого месторождения должно производиться согласно «Инструкции по дроблению негабаритов, согласованной с МакНИИ и Средне-Волжским округом Госпроматомнадзора СССР.

ИНСТРУКЦИЯ ПО СОСТАВЛЕНИЮ ПАСПОРТОВ ВЫЕМОЧНОГО УЧАСТКА, ПРОВЕДЕНИЯ И КРЕПЛЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ВЫРАБОТОК

К § 4 *Правил безопасности в сланцевых шахтах*

1. Паспорт составляется в соответствии с проектами строительства (реконструкции) шахты, вскрытия и подготовки (реконструкции) горизонта, *блока, панели.*

2. Паспорт составляется для каждого выемочного участка и является единым технологическим документом на весь период его отработки. Для каждой *подготовительной выработки и камеры, которые проводятся вне выемочного участка, составляется отдельный паспорт.*

3. Паспорт разрабатывается заместителем главного инженера шахты и начальниками добычных участков и служб и утверждается главным инженером шахты. При разработке паспорта следует руководствоваться действующими в отрасли и бассейнах *нормативными документами.*

4. Паспорт разрабатывается на основании прогнозных данных горно-геологических условий. В случаях непредвиденного изменения горно-геологических или производственных условий начальникам участков необходимо внести изменения в паспорт и в суточный срок утвердить их.

5. Паспорта находятся у начальника участка и главного инженера шахты. Начальникам специализированных участков выдаются разделы паспорта в соответствии с выполняемыми работами. Начальник участка обязан ознакомить под роспись рабочих и инженерно-технических работников участка с паспортом выемочного участка (паспортом проведения и крепления подземных выработок).

6. Паспорт состоит из графической части и пояснительной записки.

7. Графическая часть паспорта является исполнительным документом и состоит из следующих разделов.

Горно-геологический прогноз

На выкопировку из плана горных выработок наносятся горно-геологические условия отработки выемочных участков с нанесением: тектонических *трещин*, карстовых нарушений и прилегающих к ним зон дробления, мест подрывок кровли и других данных, определяющих выбор параметров принятой системы разработки и технологии ведения работ, почвы участковых выработок и расположенных в них дренажных канав (щелей), указываются организационно-технические мероприятия по обеспечению безопасной отработки участка.

Раздел подписывается главным маркшейдером, главным геологом, заместителем главного инженера и начальником участка и утверждается *главным инженером шахты.*

Проведение, крепление и ремонт подготовительных выработок

На лист наносятся:

а) продольный и поперечный разрезы выработок в масштабе 1:100 или 1:50, в которых должны быть показаны:

сечение и размеры выработок, в том числе ниш и сопряжений, ее расположение по отношению к пласту сланца и боковым породам;

конструкция и размеры постоянной и временной крепей, минимальное и максимальное отставание от забоя, расстояние между осями рам постоянной и временной крепей, расклинка рам с породами кровли, расположение, способ заполнения закрепленного пространства;

типы и размещение проходческого и транспортного оборудования, ВМП с вентиляционными трубами, величины зазоров между крепью и оборудованием, места складирования материалов;

расположение размеры водоотводных канав, тротуара;

б) сечения выработок до и после перекрепления при невозможности обеспечения ее безремонтного поддержания. Продольный разрез выработки в месте перекрепления. Количество и места установки стоек усиления крепи, величина подрывки пород, плотность установки и поперечные размеры крепи, места расклинки рам, размещение межрамных стяжек способ заполнения пустот под крепью;

в) детали крепи в масштабе 1:10 (конструкция замка при креплении рамами, заделка стоек в почву и др.). При креплении выработки бетоном или железобетоном должны указываться конструкции кружал, а также срок их снятия;

г) таблица расходов крепежных материалов;

д) график организации работ в выработках с увязкой его с работами в примыкающих выработках, характеристика забоя (таблица).

Раздел подписывается начальником участка — исполнителем работ и заместителем главного инженера шахты.

Выемка сланца, крепление и управление кровлей в очистном забое

На лист наносятся:

а) план очистной выработки и ее концевых участков, их сечения, целики, опасные зоны в масштабе 1:100 или 1:50.

б) тип средств выемки и доставки сланца, способ управления кровлей, охраны и поддержания подготовительных выработок в зоне влияния очистных работ;

в) конструкция и размеры крепи, расстояние между элементами по длине и ширине выработки, расстояние от забоя до первого ряда стоек и концов консолей верхняков механизированной или индивидуальной крепи, очередность и порядок передвижки (установки) секций (стоек, верхняков или рам) крепи, размеры допустимых обнажений кровли;

г) мероприятия по первичной посадке основной кровли;

д) таблица расходов крепежных материалов;

е) график организации работ в лаве, перечень работ, которые нельзя выполнять одновременно.

Раздел подписывается начальником добычного участка и заместителем главного инженера шахты.

Мероприятия по охране труда и безопасности работ

На выкопировку из плана горных работ наносятся:

а) схемы вентиляции выемочного участка и отдельно проводимых выработок (камер) с указанием направления воздушной струи и расчетного расхода воздуха, места установки вентиляционных сооружений, рабочего и резервного ВМП с указанием (таблично) параметров вентиляционной установки в зависимости от длины проводимой выработки;

б) пожаро-оросительная сеть с указанием диаметра трубопровода, мест размещения пожарных кранов, задвижек и редукционных узлов, первичных и автоматических средств пожаротушения, а также пожарных дверей и арок; схема подключения водоотливных ставов для подачи воды на пожаротушение. Мероприятия по противопожарной защите должны разрабатываться в соответствии с положениями и требованиями проекта противопожарной защиты шахты;

в) схемы и параметры (таблично) противопылевых мероприятий и места расположения оборудования и устройств для борьбы с пылью, определяемые в соответствии с «Временным руководством с пылью в сланцевых шахтах»;

г) перечень и параметры специальных мероприятий по борьбе с прорывами воды (таблично) при наличии опасности;

д) правила поведения людей (таблично) в аварийных ситуациях, разрабатываемые в соответствии с «Инструкцией по составлению планов ликвидации аварий».

Схемы и параметры мероприятий могут заполняться на одной или двух выкопировках из плана горных выработок.

Раздел подписывается начальниками участков — исполнителей работ и участка ВТБ, главным механиком шахты и заместителем главного инженера шахты.

Энергоснабжение

На лист со схематическим планом горных выработок наносится схема электроснабжения с расстановкой оборудования, распределительной и защитной аппаратуры, кабелей, средств связи, сигнализации и управления.

Схема подписывается механиком и начальником участка — исполнителя, главным энергетиком и главным механиком шахты.

Транспорт сланца, породы, материалов, оборудования и перевозка людей

Приводится схема транспортирования сланца и породы, материалов и оборудования, а также перевозки людей с указанием видов транспорта, типов применяемого транспортного оборудования, концевых нагрузок, вместимости составов, механизмов для производства маневровых и погрузочно - разгрузочных работ, мест установки их приводов, средств автоматизации, длин откаточных путей, расположения разминовок и их вместимости, стрелочных переводов, барьеров, бункеров, предупредительных и запрещающих знаков.

Схема подписывается начальниками участков — исполнителями и заместителем главного инженера шахты.

8. Пояснительная записка к паспорту составляется по разделам в случае необходимости обоснования принятых решений и параметров и хранится у заместителя главного инженера шахты. Она не должна дублировать проект и графическую часть паспорта, типовые инструкции по охране труда, инструкции по эксплуатации оборудования, нормативные и справочные документы.

ИНСТРУКЦИЯ ПО СОСТАВЛЕНИЮ ПЛАНА ЛИКВИДАЦИИ АВАРИИ

К § 15 Правил безопасности в сланцевых шахтах

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Для каждой эксплуатируемой, реконструируемой и строящейся шахты должен быть составлен план ликвидации аварий.

2. План ликвидации аварий разрабатывается сроком на один год главным инженером шахты и командиром, обслуживающего шахту горно-спасательного взвода, согласовывается с командиром горноспасательного отряда (отдельного взвода) и утверждается техническим директором производственного объединения или его заместителем, не позднее чем за 15 дней до ввода в действие.

3. В дальнейшем ежегодно план ликвидации аварий пересматривается, корректируется, а затем согласовывается и утверждается, предусмотренным выше порядком.

4. В плане ликвидации аварий должны предусматриваться мероприятия, которые осуществляются немедленно при обнаружении аварии и обеспечивают:

а) спасение людей, застигнутых аварией;

б) ликвидацию аварии и предупреждение ее развития.

5. С целью определения включаемых в каждую позицию мероприятий по спасению людей, ликвидации и предупреждению развития аварий перед составлением плана проверяется:

а) обеспеченность шахты средствами пожаротушения и их состояние;

б) состояние вентиляционных устройств, вентиляционных установок, а также возможность выполнения предусмотренных планом вентиляционных режимов;

в) обеспеченость шахты и очистных выработок запасными выходами, пригодность их для передвижения людей и прохода горноспасателей в респираторах;

г) соответствие времени движения по загазированным выработкам сроку защитного действия принятых на шахте самоспасателей;

д) наличие и состояние средств оповещения об аварии.

Производится определение зоны реверсирования вентиляционной струи при возникновении пожаров для обеспечения спасения людей и ликвидации аварий, устанавливаются выработки и зоны, опасные по другим видам аварий.

Материалы проверок оформляются актами и рассматриваются на совещании при главном инженере шахты с привлечением ИТР, ответственных за выполнение мероприятий ПЛА.

По результатам совещания составляется протокол, который подписывается главным инженером шахты и комадиром ВГСЧ и прикладывается к плану ликвидации аварии.

6. План ликвидации аварий разрабатывается в соответствии с ожидаемым состоянием горных выработок на момент ввода его в действие. Предусмотренные планом технические и материальные средства для осуществления мероприятий по спасению людей и ликвидации аварий должны

быть в исправном состоянии и в соответствующем количестве, а лица, ответственные за выполнение мероприятий, и исполнители должны уметь ввести их в действие.

Ответственность за правильное составление плана ликвидации аварии и его соответствие действительному положению в шахте несут главный инженер шахты и командир обслуживающего шахту горноспасательного взвода.

7. При вводе новых или ликвидации отработанных участков и выработок, изменении схемы вентиляции, главный инженер шахты обязан в течение суток внести в план ликвидации аварий и согласовать с командиром обслуживающего шахту горноспасательного взвода соответствующие поправки и дополнения. В случае невнесения необходимых изменений или обнаружения несоответствия плана действительному положению в шахте командир ВГСО (ОВГСВ) имеет право рассогласовать план ликвидации аварий, а командир взвода — отдельные его позиции. О рассогласовании командир ВГСО (ОВГСВ) письменно ставит в известность главного инженера шахты, технического директора производственного объединения ,а также РГТИ.

8. План ликвидации аварий должен содержать:

а) оперативную часть, составленную по форме (приложение № 1);
б) список должностных лиц и учреждений, которые должны быть немедленно извещены об аварии (приложение № 3);
в) правила поведения работников шахты при авариях, разработанные на основе типовых (приложение № 4);
г) указания по ликвидации последствий аварийных ситуаций, не включенных в позиции плана ликвидации аварий (обрыв клети, поражение током и др.), разрабатываемые в соответствии с типовыми (приложение № 5).

9. К оперативной части плана ликвидации аварий должны быть приложены следующие документы:
а) схема вентиляции шахты, составленная в соответствии с требованиями «Инструкции по составлению вентиляционных планов». На схему вентиляции дополнительно наносятся пункты ВГС.
б) схемы каждого аварийного вентиляционного режима (кроме нулевого) предусмотренного в плане ликвидации аварий;
в) схема (план) горных выработок с нанесением пожарных средств, средств оповещения об аварии, в том числе и телефонов, средств спасения рабочих при авариях, принципиальной схемы подачи воды в шахту из водоемов, резервуаров и других источников;
г) микросхемы горных выработок шахты в количестве 7 экземпляров (прилагаются к плану, хранящемуся в ВГСЧ) с нанесением направления движения воздуха, мест установки телефонов и их номеров, номера телефонов диспетчера и главного инженера, протяженности и углов наклона основных горных выработок.

10. Для удобства пользования планом ликвидации аварий каждой выработке или группе выработок присваивается определенный номер — «позиция», который наносится на схему вентиляции.
Выработки, входящие в одну позицию, раскрашиваются на схеме вентиляции одним цветом.

В оперативной части плана ликвидации аварий позиции располагаются в возрастающем порядке. План ликвидации аварии должен быть снабжен титульным листом (приложение 6) с подписями лиц, разрабатывающих, согласовывающих и утверждающих план, и оглавлением.

11. Планы ликвидации аварий с соответствующими приложениями должны находиться у горного диспетчера и в горноспасательном взводе, обслуживающем шахту. У начальников участков должны находиться правила поведения работников при возникновении аварии. К экземпляру плана ликвидации аварий находящемуся у горного диспетчера, должны быть приложены бланки специальных пропусков на спуск людей в шахту во время аварии. Список лиц и учреждений, которые должны быть извещены и вызываться в случае аварии, должен находиться на телефонной станции шахты.

12. Изучение плана ликвидации аварий техническим надзором шахты производится под руководством главного инженера до ввода плана в действие, при этом инженерно-технические работники изучают также «Обязанности должностных лиц, участвующих в ликвидации аварий...» (приложение 2). Ознакомление рабочих с правилами поведения при возникновении аварий и запасными выходами производит начальник участка при поступлении рабочего на шахту и в дальнейшем один раз в полугодие, а также при их изменениях, касающихся данного участка.

После ознакомления с правилами поведения при возникновении аварии и запасными выходами рабочие расписываются об этом в «Книге инструктажа по безопасности работ».

II. ОСНОВНЫЕ УКАЗАНИЯ ПО СОСТАВЛЕНИЮ ОПЕРАТИВНОЙ ЧАСТИ ПЛАНА ЛИКВИДАЦИИ АВАРИИ

13. Позиции оперативной части составляются для случаев:

ПОЖАР — на все горные выработки шахты, надшахтные здания и сооружения, при пожаре, в которых продукты горения могут попасть в шахту;

ВЗРЫВ — на очистные и подготовительные выработки, в которых производятся взрывные работы, склады ВМ, спецпоезда для доставки ВМ;

ЗАТОПЛЕНИЕ ВОДОЙ — на все выработки и зоны, опасные по прорыву воды;

ОБРУШЕНИЕ — на все выработки шахты одной общей позицией.

14. В одну позицию плана могут включаться несколько сопряженных или несопряженных выработок, если для этих выработок предусматривается одинаковый режим проветривания.

Допускается объединять случаи пожара и взрыва в одной позиции при соблюдении изложенных выше условий.

15. В позициях плана ликвидации аварий предусматривается следующие основные мероприятия по спасению людей, ликвидации и предупреждению развития аварий (в порядке очередности их изложения):

1) **Немедленный вызов обслуживающего шахту взвода ВГСЧ.** Производится при любой из перечисленных в п. 13 аварии, независимо от ее размеров. Указывается количество отделений, специальных технических средств ВГСЧ, которые должны прибыть на шахту по сигналу «Тревога». При пожарах в надшахтных зданиях и сооружениях, стволах, шурфах и других горных выработках, имеющих выход на поверхность, должна вызываться пожарная часть.

2) **Принимаемый аварийный вентиляционный режим.** Должен, как правило, обеспечивать выход людей по незагазированным выработкам и быть устойчивым.

В зависимости от вида и места возникновения аварии могут применяться следующие вентиляционные режимы:

— сохранение существующего направления вентиляционной струи (нормальный режим);

— реверсирование (опрокидывание) вентиляционной струи по всем выработкам шахты;

— местное реверсирование (опрокидывание) вентиляционной струи;

— закорачивание вентиляционной струи при нормальном или реверсивном ее направлении;

— уменьшение или увеличение расхода воздуха при вышеперечисленных режимах проветривания;

— прекращение искусственного проветривания, т. е. остановка вентиляторов (нулевой режим).

При выборе вентиляционного режима необходимо учитывать следующее:

а) при взрывах сланцевой пыли сохраняется существующее до аварии направление вентиляционной струи. При возможности предусматриваются способы увеличения подачи воздуха на аварийный участок;

б) при пожаре в надшахтных зданиях, стволах, шурфах, околоствольных дворах, по которым поступает свежий воздух, необходимо предусмотреть режим проветривания, препятствующий распространению продуктов горения по горным выработкам. Таким режимом может быть реверсирование вентиляционной струи, местное реверсирование, закорачивание вентиляционной струи, а для надшахтных зданий стволов и шурфов, и остановка вентиляторов;

в) при пожаре в выработках с исходящей струей воздуха, как правило, сохраняется существующее направление вентиляционной струи воздуха при возможности с уменьшением расхода воздуха, а для стволов и шурфов — остановка вентиляторов;

г) для случаев пожаров в откаточных штреках следует сохранять нормальный режим или закорачивание вентиляционной струи, в том числе с помощью специально установленных вентиляторов;

д) для случаев пожаров в других выработках следует сохранять нормальный режим работы вентиляторов.

При выборе режима проветривания для случаев пожара в вертикальных и наклонных горных выработках необходимо учитывать воздействие тепловой депрессии.

3) **Режим работы системы электроснабжения:**

а) при пожаре или взрыве сланцевой пыли подача электроэнергии на аварийный участок должна быть прекращена;

б) энергоснабжение должно быть организовано таким образом, чтобы при отключении электроэнергии на аварийный участок была обеспечена работа вентиляторов, пожарных насосов и других механизмов, обеспечивающих спасение людей и ликвидацию пожара.

4) **Меры по оповещению и выводу людей:**

а) все лица, работающие в шахте, должны быть оповещены о происшедшей аварии, при этом указывается способ оповещения (ИГАС-3, телефонами и др.) В первую очередь оповещаются люди аварийных и угрожаемых участков;

б) при взрывах сланцевой пыли, в случае реверсирования вентиляционной струи по всем выработкам шахты, а также при пожарах в шахтах, имеющих только два выхода на поверхность, должен предусматриваться вывод из шахты всех людей;

в) люди должны выводиться на свежую струю или на поверхность в случаях применения аварийного режима с остановкой одного или нескольких вентиляторов, согласно требованиям ПБС § 124).

г) при пожарах в шахтах, имеющих более двух запасных выходов на поверхность, если сохранен нормальный режим проветривания, вывод людей должен предусматриваться из всех выработок и участков, в которые могут поступать продукты горения, и из угрожаемых участков;

Примечание: Участок относится к угрожаемому, если в результате аварии возможно его загазирование или если отсутствует второй выход из него.

д) для ускорения эвакуации людей из аварийного участка (шахты) следует использовать все виды подземного транспорта, доставляющего людей к месту работ. Этот же транспорт используется и для передвижения отделений ВГСЧ и членов ВГС к месту аварии;

е) при загазировании основных выходов (например, клетевого ствола) указывается порядок подготовки запасных выходов для выдачи людей и спуска отделений ВГСЧ и членов ВГС.

5) **Задание членам ВГС смежных с аварийным участком на ликвидацию аварии.**

Предусматривается посылка членов ВГС ближайших участков для ликвидации аварии со стороны свежей струи воздуха. Ликвидация аварии должна быть обеспечена не менее, чем двумя членами ВГС. В задании указывается оснащение, которое берется членами ВГС для выполнения задания.

6) **Меры по ликвидации аварии в начальной стадии, которыми предусматриваются:**

а) обеспечение подачи воды к месту пожара (включение насосов, переключение трубопроводов и др.);

б) использование стационарных пожарных устройств;

в) доставка пожарного поезда к месту применения;

г) использование имеющихся насосов и ставов труб, ограждения от затопления водоотливных установок и т. п. при затоплении водой горных выработок.

7) **Меры по предупреждению развития аварии, которыми предусматривается:**

а) закрытие пожарных ляд и дверей в горных выработках;

б) подготовка погрузочных и транспортных средств шахты для доставки к месту аварии техники порошкового тушения;

в) удаление средств взрывания и взрывчатых материалов из складов ВМ при пожарах в них;

г) предупреждение падения подъемных сосудов при перегорании канатов вертикальных и наклонных подъемов и др.

8) **Организация действия горноспасательной службы (ВГСЧ, ВГС) и пожарных частей;**

а) прибывшие на шахту отделения ВГСЧ направляются на спасение людей и ликвидацию аварии. Порядок выдачи задания командиру ВГСЧ, порядок посылки отделений ВГСЧ определяется «Уставом ВГСЧ по организации и ведению горноспасательных работ»;

б) пожарные части направляются на ликвидацию аварии в надшахтных зданиях и сооружениях, в выработках выходящих на поверхность.

16. В позициях оперативной части плана должны быть назначены инженерно-технические работники шахты, ответственные за выполнение каждого мероприятия и исполнители.

Приложение 1

ФОРМА И ПРИМЕРНАЯ СХЕМА СОСТАВЛЕНИЯ ОПЕРАТИВНОЙ ЧАСТИ ПЛАНА ЛИКВИДАЦИИ АВАРИИ

№№ п. п.	Мероприятия по спасению людей и ликвидации аварии	Ответственный за выполнение мероприятий Исполнители
1	2	3
ПОЗИЦИЯ 2	а) Надшахтное здание грузового ствола б) Грузовой ствол в) Надшахтное здание вспомогательного ствола г) Вспомогательный ствол д) Наклонный ствол — — П О Ж А Р	
1.	Вызвать 1-й взвод 26 ВГСО.	Горный диспетчер
	Обеспечить прибытие на шахту 2-х отделений ВГСЧ, автомобиля с пожарным оборудованием	**Командир взвода** Дежурный у телефона ВГСЧ
2.	Остановить все вентиляторы	**Главный механик** Дежурный подстанции
3.	Отключить электроэнергию:	**Главный энергетик**
	а) фидер № 2 с центральной подстанции	Дежурный подстанции
	б) фидер № 2 и 18а с центральной подстанции	Дежурный подстанции
	в) фидер № 1 с центральной подстанции	Дежурный подстанции
	г) фидер № 1 и 3 с центральной подстанции	Дежурный подстанции
	д) с киоска № 6 фидер «Наклонный ствол»	Дежурный слесарь
4.	Оповестить об аварии системой ИГАС-3 и телефонами	**Горный диспетчер** Телефонистка
5.	Подготовить скипы грузового ствола (при пожаре на вспомогательном стволе или надшахтном здании) для выезда людей и спуска отделений ВГСЧ	**Главный механик** Механик подъема Слесарь подъема Рукоятчик

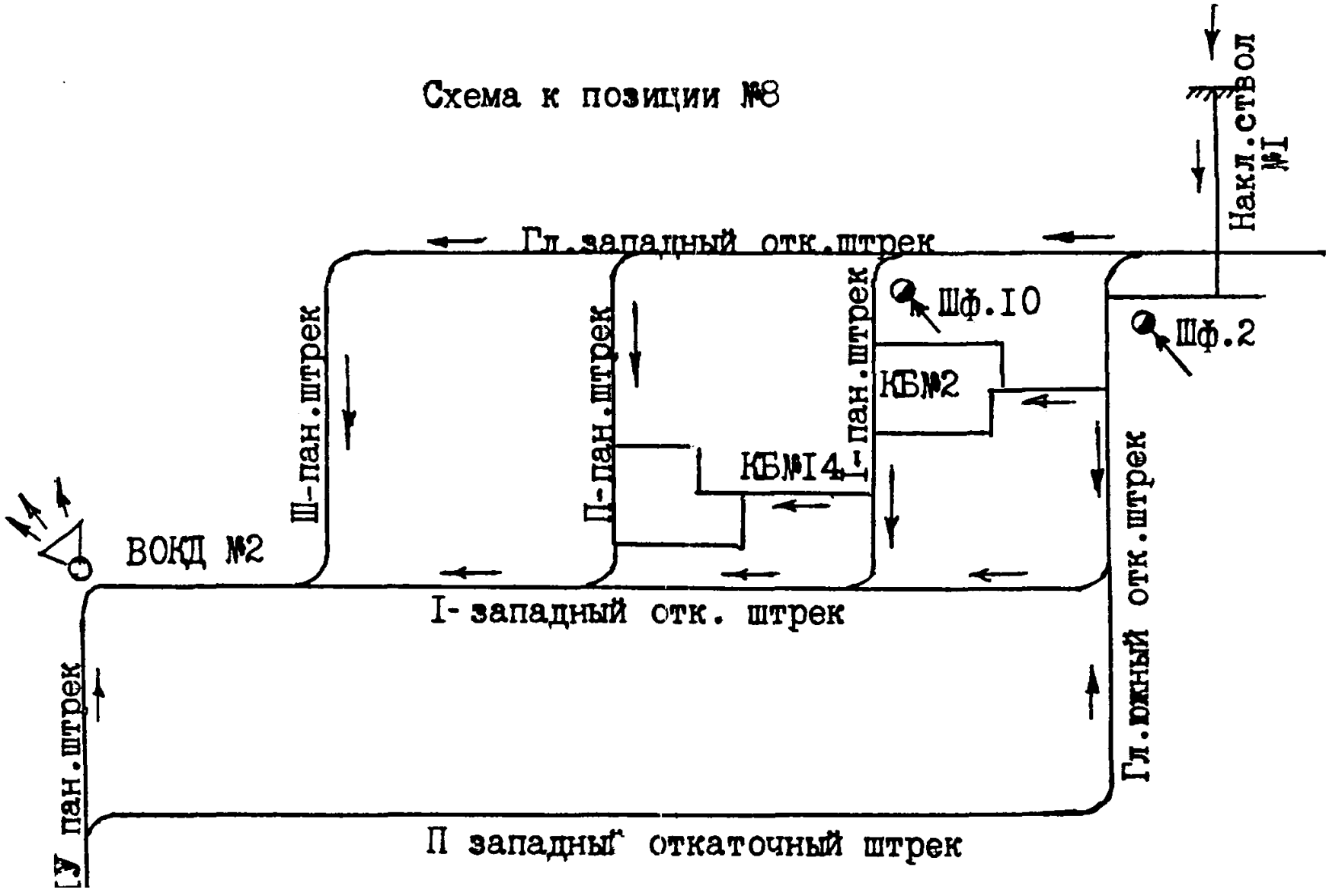
1	2	3
6.	Вывести всех людей из шахты и надшахтных зданий	**Горный диспетчер** Сменные ИТР участков, члены ВГС
7.	Направить членов ВГС УПТ с респираторами и средствами пожаротушения к аварийному стволу для тушения горящих падающих предметов	Горный диспетчер
8.	Обеспечить подачу воды к аварийному объекту, включить пожарный насос 4 НДВ на поверхности	**Главный механик** Дежурный слесарь
9.	Включить водяные завесы на подшкивной площадке и в устье аварийного ствола или надшахтного здания	**Главный механик** Дежурный слесарь
10.	Установить клети (скипы) на кулаки на верхней и нижней приемных площадках	**Главный механик** Рукоятчик
11.	Закрыть пожарные ляды в устье вспомогательного ствола при пожаре в надшахтном здании этого ствола	**Главный механик** Слесарь подъема
12.	Направить: 1-е отделение ВГСЧ по поверхности к месту пожара для его ликвидации, (*при пожаре в наклонном стволе — для вывода людей*), а также проверить закрытие ляд и включение водяных завес в аварийном стволе	**Главный инженер (горный диспетчер)** Командир ВГСЧ
	2-е отделение ВГСЧ спускается в шахту, следует к аварийному вертикальному стволу для тушения горящих падающих предметов (при пожаре в наклонном стволе — для ликвидации пожара); последующие отделения ВГСЧ, по усмотрению ответственного руководителя работ по ликвидации аварии, на спасение людей и тушение пожара в зависимости от обстановки;	**Главный инженер (горный диспетчер)** Нач-к пожарной части
	пожарная часть к месту пожара для его ликвидации	
ПОЗИЦИЯ 8 Главный западный откаточный штрек, I, II и III панельные откаточные штреки I западный откаточный штрек от 1 панельного откаточного штрека до вентилятора № 2 — ПОЖАР.		
1.	Вызвать оперативный взвод 26 ВГСО	**Горный диспетчер** Телефонистка
	Обеспечить прибытие на шахту 2-х отделений ВГСЧ, автомобиля с установкой УПШ-100	Командир взвода Дежурный у телефона ВГСЧ

1	2	3
2.	*Обеспечить работу аварийного вентилятора* № 2, остановить все остальные вентиляторы	**Главный механик** Дежурный подстанции
3.	Отключить электроэнергию при пожаре: — на главном западном, II и III панельном откаточном штреке с центральной подстанции фидер № 3 «а» — на панельном откаточном штреке с распредпункта камерного блока № 14 — на 1 западном откаточном штреке с киоска № 12 фидер «1 Запад»	**Главный энергетик** Дежурный подстанции Насыщик-откатчик КБ № 14 Дежурный слесарь
4.	Оповестить об аварии системой ИГАС-3. сиренами и телефонами	**Горный диспетчер** Телефонистка
5.	Вывести всех людей из шахты	**Горный диспетчер** Сменные ИТР участков, члены ВГС
6.	Направить членов ВГС ближайшего участка и ВШТ с респираторами и средствами пожаротушения к месту пожара для его ликвидации	**Горный диспетчер** Начальник ВГС, члены ВГС.
7.	Доставить пожарный поезд к месту пожара	**Начальник ШТ** Машинист электровоза, Члены ВГС
8.	Направить: 1-е отделение ВГСЧ по главному наклонному стволу по главным и панельным откаточным штрекам к аварийной выработке со стороны исходящей струи воздуха для обследования загазированных выработок до очага пожара и вывода людей на свежую струю воздуха; 2-е отделение ВГСЧ по главному наклонному стволу по главному и панельным откаточным штрекам к месту пожара для его ликвидации; последующие отделения ВГСЧ, по усмотрению ответственного руководителя работ по ликвидации аварии, на спасение людей и тушение пожара в зависимости от обстановки	**Горный диспетчер** Командир взвода

ПОЗИЦИЯ 17.

а) Камерный блок № 609
б) Камерный блок № 473
в) Камера-лава № 14
г) Комбайновая лава № 6 —
ПОЖАР, ВЗРЫВ ПЫЛИ.

1	2	3
1.	Вызвать оперативный взвод 26 ВГСО. Обеспечить прибытие на шахту 3-х отделений ВГСЧ, автомобиля с пожарным оборудованием	**Горный диспетчер** Телефонистка Командир взвода Дежурный у телефона ВГСЧ
2.	Обеспечить нормальную работу вентиляторов	**Главный механик** Дежурный подстанции
3.	Отключить электроэнергию: а) фидер № 4 с центральной подстанции б) с киоска № 19, фидер блока № 473 в) фидер № 9 с подстанции «Южная» г) ввод № 2 поверхностной подстанции	**Главный энергетик** Дежурный подстанции Дежурный слесарь Дежурный подстанции Дежурный подстанции
4.	Оповестить об аварии системой ИГАС-3, П-160, телефонами и вывести: при взрыве — всех людей из шахты при пожаре — с аварийного участка	**Горный диспетчер** Сменные ИТР участков, члены ВГС
5.	Направить членов ВГС ближайшего участка и ВШТ с респираторами и средствами пожаротушения по сборному штреку аварийного участка для тушения пожара	**Горный диспетчер** Начальник ВГС, члены ВГС
6.	Обеспечить подачу воды по сборному штреку аварийного участка	**Главный механик** Насыпщик-откатчик
7.	Доставить пожарный поезд к сборному штреку аварийного участка	**Начальник ШТ** Машинист электровоза, члены ВГС
8.	Направить: 1-е отделение по главному наклонному стволу, главному и панельному откаточному штреку к бортовому штреку аварийного участка для обследования выработок аварийного участка, со стороны исходящей струи воздуха, до очага пожара и вывода людей на панельный откаточный штрек и далее на поверхность; 2-е отделение ВГСЧ по главному наклонному стволу, главному и панельному откаточному штреку, на сборный штрек аварийного участка и далее к очагу пожара для его ликвидации; последующие отделения ВГСЧ, по усмотрению ответственного руководителя работ по ликвидации аварии, на спасение людей и тушение пожара в зависимости от обстановки	**Главный инженер (горный диспетчер)** Командир ВГСЧ


Схема к позиции №8
Накл.ствол №1
Гл.западный отк.штрек
Ш-пан.штрек
П-пан.штрек
I-пан.штрек
Шф.10
Шф.2
КБ№2
КБ№14
ВОКД №2
I-западный отк. штрек
У пан.штрек
Гл.южный отк.штрек
II западный откаточный штрек

Приложение 2

ОБЯЗАННОСТИ ЛИЦ, УЧАСТВУЮЩИХ В ЛИКВИДАЦИИ АВАРИЙ И ПОРЯДОК ИХ ДЕЙСТВИЯ

Лица, участвующие в ликвидации аварий, выполняют нижеследующие обязанности, руководствуясь «Уставом ВГСЧ по организации и ведению горноспасательных работ», согласно требованиям § 172 ПБС.

Главный инженер шахты (ответственный руководитель работ по ликвидации аварий)

Главный инженер шахты или лицо, его замещающее, которое должно быть определено приказом по шахте, является ответственным руководителем работ по ликвидации аварии.

При ведении работ по ликвидации аварии обязательными к выполнению являются только распоряжения ответственного руководителя работ по ликвидации аварии.

1. Немедленно приступает к выполнению мероприятий, предусмотренных оперативной частью плана ликвидации аварий, и контролирует их выполнение.

2. Находится постоянно на командном пункте ликвидации аварии до полного выполнения всех мероприятий, предусмотренных позицией плана.

3. Проверяет вызов подразделений ВГСЧ и пожарной команды.

4. Выявляет число рабочих, застигнутых аварией, и их местонахождение в шахте.

5. Руководит работами всех лиц и организаций, участвующих в спасении застигнутых аварией в шахте людей и ликвидации аварии.

6. В случае, если шахта, на которой произошла авария, связана с соседней шахтой горными выработками, немедленно сообщает об аварии главному инженеру или горному диспетчеру соседней шахты.

7. Совместно с командиром ВГСЧ уточняет оперативный план работ по спасению людей и ликвидации аварии и в соответствии с этим дает командиру ВГСЧ письменное задание по спасению людей и ликвидации аварии.

8. Поручает одному из ИТР вести оперативный журнал по ликвидации аварии (по форме, приведенной в «Уставе ВГСЧ по организации и ведению горноспасательных работ»).

9. 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.

10. Назначает ИТР на посты:

а) к телефонам для связи с местом аварии;

б) к стволу для проверки пропусков у лиц, спускающихся в шахту.

11. Составляет график работ административно-технического персонала и рабочих шахты, если авария имеет затяжной характер.

Ответственный руководитель работ по ликвидации аварии может потребовать от руководства производственного объединения организации экспертной комиссии или консультации по спасению людей и ликвидации аварии, однако это не снимает с него ответственности за правильное и своевременное ведение спасательных работ и ликвидации аварии.

В период ликвидации аварии обеспечивает на командном пункте нахождение только лиц непосредственно связанных с ликвидацией аварии.

Горный диспетчер шахты

С момента получения известия об аварии до прибытия главного инженера шахты выполняет обязанности ответственного руководителя работ по ликвидации аварии, руководствуясь обязанностями главного инженера шахты.

Командный пункт работ по ликвидации аварии в данном случае организовывается на рабочем месте горного диспетчера.

После прибытия на командный пункт главного инженера шахты горный диспетчер информирует его о состоянии работ по ликвидации аварии и поступает в его распоряжение.

Командир ВГСЧ

(руководитель горноспасательных работ)

1. Руководит работой горноспасательных частей и вспомогательных горноспасательных команд по спасению людей и ликвидации аварии, выполняет задания ответственного руководителя работ по ликвидации аварии, планирует и организовывает горноспасательные работы и несет ответственность за их выполнение.

2. Систематически информирует ответственного руководителя работ по ликвидации аварии о действиях подразделений ВГСЧ.

Начальник пожарной части

Действия пожарных частей при ликвидации аварий на шахтах регламентируется совместным письмом Министерства угольной промышленности СССР от 17 февраля 1970 года № ф 118 и Министерства внутренних дел от 16 февраля 1970 года № 30.

1. По прибытии на шахту поступает в распоряжение ответственного руководителя работ, принимая участие в работе командного пункта.

2. Организовывает работу пожарных частей в соответствии с планом ликвидации аварии и полученным заданием от ответственного руководителя работ по ликвидации аварии.

3. Систематически информирует ответственного руководителя работ по ликвидации аварии о действиях пожарных частей.

4. Направляет дополнительные силы и средства пожарных частей для выполнения задания по ликвидации аварии без согласования с другими лицами.

Технический директор производственного объединения

1. Оказывает помощь в ликвидации аварии, не подменяя ответственного руководителя работ по ликвидации аварии.

2. Принимает меры по приобретению, выделению и перевозке на шахту необходимого для ликвидации аварии оборудования, материалов и транспортных средств с других шахт производственного объединения или непосредственно со складов и несет ответственность за своевременное

выполнение этих мероприятий. Организовывает работу экспертных групп и комиссий, вызывает на шахту специалистов. Технический директор производственного объединения 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.

Директор шахты (шахтоуправления), заместитель директора по производству

Получив сообщение об аварии, немедленно является на шахту и сообщает о своем прибытии ответственному руководителю работ по ликвидации аварии:

1. Организует медицинскую помощь пострадавшим.
2. Организует учет людей, оставшихся в шахте и выехавших на поверхность.
3. Организует работу шахтной горноспасательной станции — ШГС, а при необходимости привлекает к ликвидации аварии опытных рабочих и технический персонал шахты, а также обеспечивает дежурство людей для выполнения срочных поручений.
4. Информирует соответствующие организации о характере аварии и ходе спасательных работ.
5. Организует и проводит другие мероприятия, связанные с происшедшей аварией на шахте.

Помощник директора шахты (шахтоуправления) по быту

1. Руководит работой транспорта, обеспечивая своевременную помощь в поставке материалов, оборудования и средств для ликвидации аварии.
2. Организует питание горноспасателей и предоставляет им помещение для отдыха, размещения газоаналитической лаборатории, базы горноспасательного оснащения и других служб.
3. Обеспечивает работу материального, лесного складов и подготавливает необходимые для ликвидации аварии материалы.
4. Организует прием и отправление горноспасательных частей, прибывших из других областей и бассейнов.

Заместитель главного инженера шахты

Является на шахту и докладывает об этом ответственному руководителю работ по ликвидации аварии:

1. Обеспечивает прекращение спуска людей в шахту без пропусков, организует выдачу специальных пропусков и следит за тем, чтобы спуск в шахту производится по этим пропускам.
2. Организует своевременный и первоочередной спуск в шахту горноспасательных отделений.
3. Удаляет из надшахтного здания всех посторонних лиц.
4. Ставит специальные посты у всех выходов из шахты, где учитываются спускающиеся в шахту или выходящие из нее люди.
5. Ведет учет всех выезжающих из шахты людей и особый учет выезжающих из аварийного участка.

Примечание: В случае надобности, направляет выезжающих к аварийного участка к ответственному руководителю работ для доклада о положении в шахте.

Начальник участка вентиляции и техники безопасности (ВТБ)

Немедленно является на шахту и сообщает о своем прибыии ответственному руководителю работ по ликвидации аварии:

1. По распоряжению ответственного руководителя работ осуществляет изменение вентиляционного режима.
2. Следит за работой и состоянием вентиляторов и о результатах докладывает ответственному руководителю работ.
3. Устанавливает потребность и проверяет наличие материалов, необходимых для ремонта вентиляционных устройств.
4. Обеспечивает бесперебойную работу ламповой.
5. О всех своих действиях и имеющихся у него сведениях об аварии информирует ответственного руководителя работ.

Главный механик шахты,
Главный энергетик шахты

Немедленно является на шахту и извещает о своем прибытии ответственного руководителя работ по ликвидации аварии:

1. Организует бригады и устанавливает постоянное дежурство электриков, кузнецов, слесарей и других лиц, для выполнения работ по ликвидации аварии.
2. Обеспечивает по распоряжению ответственного руководителя работ по ликвидации аварии или по согласованию с ним в случае надобности выключение или включение электроэнергии и воздухопровода.
3. Обеспечивает бесперебойное действие шахтного водопровода (воздуховода) для подачи воды к месту пожара.
4. Извещает подстанцию, питающую шахту электроэнергией, об аварии и необходимости бесперебойной подачи электроэнергии.
5. Обеспечивает бесперебойную работу шахтного электромеханического оборудования (подъемных машин, насосов, вентиляторов, компрессоров и др.).
6. Обеспечивает исправное действие телефонной связи и устанавливает телефонную связь с аварийными участками.
7. Находится в определенном месте, указанном ответственным руководителем, о всех своих действиях докладывает ответственному руководителю работ.

Начальник участка, заместитель (помощник) начальника участка, на котором произошла авария

1. Немедленно сообщает о своем местонахождении ответственному руководителю работ лично или через своих подчиненных (в случае невозможности оставить участок), руководит действиями членов ВГС по спасению людей и ликвидации аварии и принимает на месте меры по выводу людей и ликвидации аварии.

2. Находясь на поверхности, немедленно является к ответственному руководителю работ по ликвидации аварии и действует по его указанию.

Сменные ИТР участка

1. Застигнутые в шахте аварией — руководят действиями членов ВГС *на аварийном участке по спасению людей и ликвидации аварий, принимают* на месте меры по спасению и выводу людей с участка и по ликвидации аварии, сообщают о происшедшей аварии горному диспетчеру или телефонистке.

2. Находясь на поверхности и узнав об аварии, немедленно являются к ответственному руководителю работ по ликвидации аварии и действует по его указанию.

Начальники других участков и их помощники

1. Узнав об аварии, немедленно являются на шахту и поступают в распоряжение ответственного руководителя работ.

2. Если в момент аварии они находятся в шахте, в случае опасности принимают меры по выводу рабочих согласно плану ликвидации аварии и информируют о своих действиях руководителя работ.

Обязанности прочих лиц, участвующих в ликвидации аварии

Заведующий ламповой:

1. Устанавливает число лиц, не сдавших лампы, и сообщает об этом ответственному руководителю работ по ликвидации аварии.

2. Принимает лампы и самоспасатели от выехавших из шахты лиц, особо учитывает (актирует) лампы с обнаруженными неисправностями и вскрытые самоспасатели.

3. Обеспечивает выдачу ламп только при наличии специальных пропусков.

Главный врач больницы (поликлиники), получив извещение об аварии:

1. Немедленно высылает на шахту, где произошла авария, медицинский персонал с необходимыми аппаратами, инструментами и медикаментами.

2. Организует дежурство медицинского персонала, а в случае необходимости вызывает его на шахту для непосредственного руководства работами по оказанию помощи пострадавшим.

Врач здравпункта оказывает первую медицинскую помощь пострадавшим, руководит отправкой их в больницу, а также организует в случае надобности непрерывное дежурство медицинского персонала на время *спасательных работ.*

Телефонистка шахтной телефонной станции, получив сообщение об аварии:

1. Вызывает горноспасательную часть, если она не вызвана диспетчером, немедленно прерывает переговоры с лицами, не имеющими непосредственного отношения к происшедшей аварии, извещает о происшедшем всех лиц и учреждения согласно списку (приложение 3).

Примечание: Если кроме шахтной имеется центральная телефонная станция, то шахтная телефонистка передает сообщение об аварии на центральную станцию немедленно после вызова горноспатательных частей.

2. Не производит никаких соединений абонентов, за исключением лиц, связанных с ликвидацией аварии.

3. На весь период ликвидации аварии вызов дополнительных горноспасательных частей для спасения людей и ликвидации аварии производит выключая любых абонентов.

Заместители и помощники начальника участка ВТБ и главного механика шахты, узнав об аварии, немедленно являются на шахту и поступают в распоряжение своих непосредственных руководителей.

Заместитель начальника ВГС (командир взвода ВГСЧ), инструктор ВГС, ИТР шахты, совмещающие руководство ВГС с основной работой:

1. Руководят действиями членов ВГС, работающих в шахте по спасению людей и ликвидации аварии.

2. Принимают личное участие в выполнении аварийных работ.

3. Участвуют в распределении членов ВГС по сменам и отделениям ВГСЧ.

4. Организуют отдельные бригады из членов ВГС и производят расстановку членов ВГС по местам работ.

5. Создают резерв членов ВГС и технических средств, обеспечивающих ведение дальнейших горноспасательных работ.

6. Ведут учет работы членов ВГС (в том числе в респираторах).

7. По прибытию на шахту ВГСЧ поступают в распоряжение руководителя горноспасательными работами.

Приложение 3

СПИСОК

должностных лиц и учреждений, которые должны быть немедленно извещены об аварии

Учреждение или должностное лицо	Фамилия, имя, отчество	Номер телефона		Адрес	
		служебн.	домашний	служебный	домашний
1	2	3	4	5	6
Горный диспетчер шахты					
Подразделение ВГСЧ, обслуживающие шахту					
Пожарная команда*					
Главный инженер шахты					
Директор шахты					
Начальник участка					
ВТБ шахты					
Главный механик шахты					
Зам. директора по производству шахты					
Зам. главного инженера шахты					
Начальник участка, на котором произошла авария					
Командир ВГС					
Инструктор ВГС					
Технический директор производственного объединения					
Главный врач больницы					
Главный энергетик шахты					

* Пожарная команда вызывается в случае пожара в надшахтных зданиях и выработках выходящих на поверхность.

1	2	3	4	5	6
Помощник директора по кадрам и быту					
Начальники участков					
Участковый горнотехнический инспектор					
Районная горнотехническая инспекция					
Техническая инспекция труда					
Здравпункты шахты					
Директор производственного объединения					
Профком шахты					
Районный отдел КГБ					
Районный отдел МВД					
Прокуратура					

Главный инженер шахты _____
(ф., и., о.)

ТИПОВЫЕ ПРАВИЛА ПОВЕДЕНИЯ РАБОТНИКОВ ШАХТЫ ПРИ АВАРИЯХ

1. Все работники шахты должны твердо знать правила поведения в аварийной обстановке, места, где располагаются средства противоаварийной защиты и самоспасания и уметь пользоваться ими.

2. Люди, находящиеся в шахте и заметившие признаки аварии, обязаны немедленно сообщить об этом горному диспетчеру или сменному ИТР.

3. Все работники обязаны твердо усвоить следующие основные правила личного поведения при авариях.

Пожар (взрыв сланцевой пыли):

а) *при обнаружении* идущего навстречу дыма необходимо немедленно включиться в самоспасатель и двигаться по ходу вентиляционной струи к ближайшим выработкам со свежей струей воздуха, к запасным выходам. Изменение направления вентиляционной струи во время движения свидетельствует, что пожар произошел в основных воздухоподающих выработках или в надшахтных зданиях и произведено реверсирование вентиляционной струи.

В этом случае, движение навстречу реверсированной свежей струе воздуха, не выключаясь из самоспасателя, необходимо продолжать до ствола (шурфа, штольни);

б) при обнаружении очага пожара со стороны свежей струи воздуха необходимо включиться в самоспасатель (респиратор) и начать тушение первичными средствами пожаротушения. При горении электропусковой аппаратуры, силовых кабелей необходимо обесточить аварийные агрегаты;

в) при пожаре в забое тупиковой выработки необходимо включиться в самоспасатель (респиратор) и начать тушение первичными средствами. Если невозможно потушить пожар имеющимися средствами, следует выходить из тупиковой выработки на свежую струю и отключить электроэнергию на механизмы;

г) при пожаре в тупиковой выработке на некотором расстоянии от забоя, в котором находятся люди, необходимо взять имеющиеся средства пожаротушения и самоспасания (самоспасатели, респираторы) и следовать к выходу из тупиковой выработки, а затем включаться в самоспасатель (респиратор) и принять все возможные меры к переходу через очаг и его тушению. Если перейти через очаг невозможно и потушить его не удалось, необходимо отойти от очага, приготовить подручные материалы для возведения перемычек (вентиляционные трубы, доски, обаполы, спецодежда, гвозди). Как только подача воздуха по вентиляционным трубопроводам прекратится, следует установить как можно ближе к очагу пожара две-три перемычки, отойти к забою и ждать прихода горноспасателей, при возможности используя респираторы пункта ВГС.

Обрушение:

люди, застигнутые обрушением, должны принять меры к освобождению пострадавших, находящихся под завалом, установить характер обрушения и возможность безопасного выхода через купольную часть выработки. Если выход невозможен, следует установить дополнительную крепь (ремонтины) и приступить к разборке завала. В случае, когда это невозможно, ждать прихода горноспасателей, подавая сигналы по коду о металлические (твердые) предметы:

при обрушении в подготовительных выработках — редкие сигналы по количеству находящихся за обрушением людей;

при обрушении в лавах-камерах — первые удары — номер камеры, а затем с перерывом — количество в нем людей.

Затопление водой:

при затоплении необходимо взять самоспасатель и выходить на поверхность по ближайшим выработкам или к стволу.

Примечание: При составлении плана ликвидации аварии с учетом конкретных условий шахты и «Типовых правил поведения работников шахты при авариях» разрабатывают правила поведения работников каждого участка.

ТИПОВЫЕ УКАЗАНИЯ ПО ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ

Кроме предусмотренных планом ликвидации аварий могут возникнуть аварийные ситуации (внезапная остановка вентилятора главного проветривания, общешахтное отключение электроэнергии, застревание в стволе подъемных сосудов с людьми, поражение электротоком), ликвидация последствий которых тоже требует незамедлительных, четких действий, а именно:

Внезапная остановка вентилятора главного или участкового проветривания:

а) зафиксировать время остановки вентилятора;

б) сообщить главному инженеру, диспетчеру, главному механику и энергетику шахты, направить дежурных слесарей к вентилятору, для выяснения причин остановки и их устранения;

в) при необходимости замены электродвигателя привлечь дополнительное количество слесарей;

г) по истечении 30 мин. после внезапной остановки вентилятора прекратить работы в очистных забоях и других выработках, вывести людей на свежую струю воздуха в соответствии с «Мероприятиями (порядком действия) при остановке одного или нескольких вентиляторов», утвержденными главным инженером шахты;

д) обеспечить контроль за работой водоотлива;

е) разрешить возобновление работ после проветривания очистных и тупиковых выработок.

Общешахтное отключение электроэнергии:

а) зафиксировать время отключения электроэнергии;

б) сообщить главному инженеру, диспетчеру, главному механику, главному энергетику шахты:

в) выяснить причину и ориентировочную продолжительность отключения электроэнергии, на основе чего принять решение о прекращении работ, отключении механизмов и выводе людей.

Застревание в стволе подъемных клетей с людьми или обрыв каната:

а) при застревании клети — выбрать возможный напуск каната;

б) сообщить об аварии ВГСЧ, главному инженеру, главному механику, главному энергетику, направить дежурных слесарей ЭМО в здание аварийного подъема;

в) выяснить, по возможности, причину застревания клети, обрыва каната;

г) при наличии возможности рассоединить барабаны подъемной машины, поднять неаварийную клеть на «нулевую» площадку, укомплектовать ее предохранительными поясами, материалом для сооружения временного полка, опустить клетью дежурных слесарей ЭМО под руководством надзора к аварийной клети, зафиксировать аварийную клеть, соорудить временный полок для вывода людей из застрявшей клети по лестничному отделению ствола или неаварийной клетью;

д) обеспечить связь с людьми в застрявшей клети при помощи аппаратов проводной или высокочастотной связи ВГСЧ;

е) при аварии в зимнее время обеспечить застигнутых в клети людей теплой одеждой;

Поражение электротоком:

а) отключить электроэнергию на участок;

б) вызвать ВГСЧ из расчета одно отделение на каждого пострадавшего;

в) направить к месту нахождения пострадавшего (пострадавших):

— членов ВГС и надзор с ближайших рабочих мест для оказания первой доврачебной помощи;

— дежурного фельдшера подземного медпункта;

— вызвать на шахту бригаду скорой помощи;

д) выставить из числа членов ВГС посты возле электропусковой аппаратуры для предотвращения ее включения и допуска к ней каких бы то ни было лиц до прихода специальной комиссии;

е) обеспечить готовность имеющихся средств механизированной перевозки людей (пассажирские вагонетки, клети) для незамедлительной доставки отделений и бригад скорой помощи, а также для их возвращения на поверхность с пострадавшими.

Несчастный случай (травмирования кусками обрушившейся породы, движущимися органами механизмов, локомотивным транспортом):

а) направить к месту несчастного случая для оказания первой доврачебной помощи:

— членов ВГС и надзор с ближайших рабочих точек;

— дежурного фельдшера подземного медпункта;

б) вызвать на шахту реанимационную бригаду скорой помощи;

в) сообщить о несчастном случае главному инженеру (заместителю по ТБ) и начальнику участка;

г) обеспечить готовность средств механизированной перевозки людей (пассажирские вагонетки, клети) для незамедлительной доставки реанимационно - противошоковой бригады и возвращение ее на поверхность с пострадавшими.

Примечание. В зависимости от конкретных горно-геологических и технологических особенностей шахты возможны и другие аварии, для которых необходимо дополнить настоящие рекомендации.

Приложение 6

Немедленно вызови ВГСЧ при любой аварии, предусмотренной настоящим планом.

СОГЛАСОВАНО

Командир _____ ВГСО

_____

«___»_____19 г.

УТВЕРЖДАЮ

Технический директор — Главный инженер производственного объединения

_____ _____

«_____»_____19 г.

ПЛАН

ликвидации аварии по шахте _____

производственного объединения_____

на период с _____ **199 г. по** _____ **199 г.**

План разработали:

Главный инженер шахты _____ (Ф. И. О.)

Командир _____**взвода** _____**ВГСО** _____ (Ф. И. О.)

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРОВЕРКЕ АВАРИЙНЫХ РЕЖИМОВ ВЕНТИЛЯЦИИ И ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ УСТРОЙСТВ ДЛЯ ИХ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

К § 141 Правил безопасности в сланцевых шахтах.

1. Проверка аварийных режимов с пропуском вентиляционной струи по выработкам по схемам, предусмотренным планом ликвидации аварии, должна производиться перед согласованием плана ликвидации аварии, а также в случае изменения схемы проветривания шахты, панели или замены вентилятора.

2. Продолжительность проверки аварийного режима должна быть равна времени, необходимому для выхода людей из наиболее удаленной выработки на свежую струю или на поверхность.

3. Перевод вентиляционных установок на аварийный режим должен выполняться не более чем за 10 мин.

4. Скорость воздуха, проходящего по аварийной выработке при аварийном режиме должна быть не менее 0,15 м/с.

5. Число людей, необходимых для выполнения аварийного режима и их местонахождение устанавливается главным инженером шахты.

6. Проверка осуществимости аварийных режимов проводится под руководством главного инженера шахты, начальником участка ВТБ и главным механиком шахты при участии районного горно-технического инспектора РГТИ и командира ВГСЧ и оформляется актом (приложение). Замеры воздуха проводятся работниками участка ВТБ шахты.

7. Проверка аварийных режимов, как правило, проводится в выходные или ремонтные смены, при этом производство взрывных или сварочных работ в шахте не допускается.

8. При проверке аварийных режимов должны проверяться устройства, при помощи которых осуществляются аварийные режимы (реверсивные и герметизирующие устройства, двери и т. п.).

Приложение

А К Т

проверки аварийных режимов вентиляции и вентиляционных устройств для их осуществления.

«_____» _____ 19 г. ПО _____

шахта _____

Комиссия в составе:

Главного инженера шахты _____

Главного механика шахты _____

Начальника участка ВТБ шахты _____

В присутствии:

Инспектора РГТИ _____

Командира взвода _____ ВГСО _____

составила настоящий акт, в результате чего установлено:

1. Характеристика вентиляционных установок:

Наименование	Вентилятор № 1	Вентилятор № 2	Вентилятор № 3	Вентилятор № п
Место установки				
Тип вентилятора				
Подача: $м^3/с$ при нормальном режиме при аварийном режиме				
Давление, развиваемое вентилятором: даПа (мм вод ст) при нормальном режиме при аварийном режиме				
Способ управления: вентилятором вентиляционными устройствами				

2. Аварийные режимы проветривания шахты.

Аварийный режим № 1

Работают нормально вентилятор(ы) № _____

Работают на реверс вентилятор(ы) № _____

Остановлены вентилятор(ы) № _____

Распределение воздуха по выработкам

Наименование выработки (место замера)	Скорость воздуха, м/с	Направление движения воздуха*

* обозначается «О» при изменении движения воздуха в выработке по сравнению с нормальным режимом и «Н» — при неизменном направлении.

Время, необходимое для перевода вентилятора (ов) с нормальной работы на аварийный режим_____ мин., с аварийного режима на нормальный _____мин.

Число людей, занятых на осуществлении аварийного режима:

а) в шахте — _____ чел.

б) на поверхности — _____ чел.

Продолжительность аварийного режима проветривания _____час., _____мин.

Время, необходимое для установления аварийного режима _____мин. и для обратного перехода на нормальный режим проветривания_____мин.

Время, необходимое для вывода людей на свежую струю из наиболее удаленного участка _____мин., из шахты _____мин.

Заключение и предложения комиссии.

Аварийный режим № 2

_____

Аварийный режим № 3

_____

Подписи членов комиссии:

Гл. инженер шахты _____

Гл. механик шахты _____

Начальник участка ВТБ _____

Командир взвода ВГСЧ _____

Участковый горно-технический инспектор _____

ИНСТРУКЦИЯ ПО СОСТАВЛЕНИЮ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ ПЛАНОВ

к § 160 Правил безопасности в сланцевых шахтах.

1. Вентиляционный план шахты должен состоять из схемы вентиляции, пояснительной записки, мероприятий по обеспечению проветривания шахты.

2. Схема вентиляции составляется по шахте в целом и может быть выполнена на копии плана горных выработок.

3. На схему вентиляции должны быть нанесены условными обозначениями, указанными в приложении:

а) вентиляторы главных и вспомогательных установок с указанием их типа и возможности реверсирования;
б) калориферные установки с указанием системы калориферов и поверхности нагрева;
в) направление свежей вентиляционной струи — красными стрелками и отработанной — синими;
г) вентиляционные устройства: перемычки, кроссинги, вентиляционные и пожарные двери, места замеров расхода воздуха с указанием расчетного и фактического расхода воздуха, площади поперечного сечения выработки, скорости воздуха даты замера;
д) ВМП с указанием их типа;
е) телефоны.

4. На схеме вентиляции должно быть указано:

а) расчетный и фактический расход воздуха, поступающего в шахту, на крылья, участки, в очистные выработки к местам установки ВМП, к забоям тупиковых выработок;
б) фактический расход воздуха, исходящего из шахты, крыльев, участков и очистных выработок;
в) фактическая подача и давление вентиляторов.
Расчетный расход воздуха наносится красным цветом, а фактический — черным с указанием даты замера.

5. В таблице на схеме вентиляции должны приводиться:

а) опасность шахты по пыли;
б) общий расход воздуха (фактический и расчетный) поступающего в шахту;
в) утечки воздуха: внешние — в процентах от подачи вентиляторов и внутренние — в процентах от расхода воздуха, поступающего в шахту.
6. Пояснительная записка к вентиляционному плану составляется один раз в год. В ней приводятся:
а) опасность шахты по пыли;
б) способ и схема проветривания шахты;
в) типы вентиляторов (рабочих и резервных), вентиляторных установок, их фактическая подача и давление, а также максимально возможная подача при работе на данную сеть, скорость вращения рабочих колес, углы установки лопастей (для осевых вентиляторов), техническое состояние вентиляторов, возможность реверсирования;
г) число и типы ВМП;

д) число очистных выработок, проветриваемых последовательно (из двух лав, проветриваемых последовательно, подлежит учету только вторая);

е) список измерительных приборов и потребность в них.

7. Мероприятия по обеспечению проветривания шахты составляются на год с разбивкой по кварталам. Основой для разработки мероприятий являются производственная программа развития горных работ и расчеты расхода воздуха и депрессии шахты, результаты которых прилагаются к мероприятиям.

Расчет расхода воздуха выполняется на начало года и корректируется при каждом изменении геологических и горнотехнических условий.

При разработке мероприятий по обеспечению проветривания шахты, в случае необходимости следует предусмотреть:

а) применение эффективных схем проветривания выемочных участков;

б) сокращение протяженности вентиляционных выработок, проведение вентиляционных шурфов, скважин;

в) снижение утечек воздуха;

г) замену вентиляторов и др.

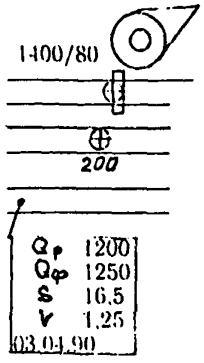
Приложение.

ТАБЛИЦА

условных обозначений на схемах вентиляции.

№ знаков по ГОСТам 2.855-75 2.856-75	Условный знак	Название знаков
1	2	3
3/1		Направление вентиляционной струи. Струя свежего воздуха красная, струя отработанного воздуха — синяя стрелка.
3/3	ВОД-16 1400/80	Вентилятор на поверхности.
3/4	СБМ-6	Вентилятор подземный
	ВМ6-М	Вентилятор местного проветривания
		Место замера расхода воздуха
5/1		Стволы шахт вертикальные (круглое и прямоугольное сечение)
5/4		Наклонные
3,16	КВС 6	Калорифер
5/22		Телефоны
3/9		Дверь вентиляционная закрытая
3/9		Дверь вентиляционная открытая (Д — деревянная)
		Перемычка вентиляционная глухая (бетонная — зеленая, кирпичная — красная, деревянная — желтая)
3/9		Автоматическая вентиляционная дверь
		Дверь вентиляционная с регулятором воздушной струи
3/7		Кроссинг
		Вентиляционная труба

3/1 — Направление вентиляционной струи. Струя свежего воздуха красная, струя отработанного воздуха — синяя стрелка.



3/3 — Вентилятор на поверхности.

3/4 — Вентилятор подземный

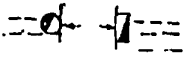
Вентилятор местного проветривания

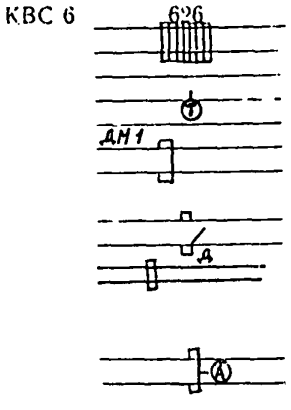
Место замера расхода воздуха



5/1 — Стволы шахт вертикальные (круглое и прямоугольное сечение)

5/4 — Наклонные





3.16 — Калорифер

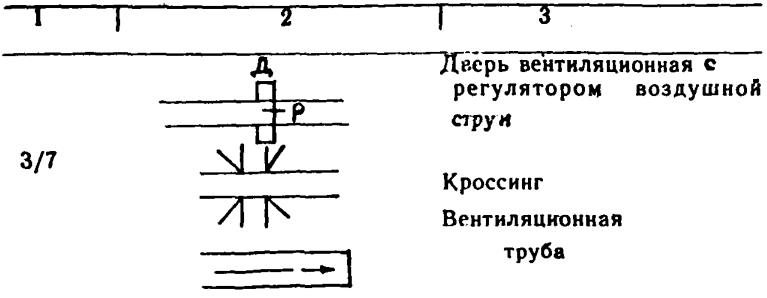
5/22 — Телефоны

3/9 — Дверь вентиляционная закрытая

Дверь вентиляционная открытая (Д — деревянная)

3/9 — Перемычка вентиляционная глухая (бетонная-зеленая кирпичная-красная, деревянная-желтая)

3/9 — Автоматическая вентиляционная дверь



Дверь вентиляционная с регулятором воздушной струи

3/7 — Кроссинг

Вентиляционная труба

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРОВЕРКЕ СОСТАВА И ИЗМЕРЕНИЮ РАСХОДА РУДНИЧНОГО ВОЗДУХА

к § 163 Правил безопасности в сланцевых шахтах.

Общие положения

1. Инструкцией устанавливается порядок проверки состава рудничного воздуха согласно § 163 ПБС.

Во время аварий порядок проверки устанавливается руководителем работ по ее ликвидации и командиром подразделений ВГСЧ.

2. Проверка состава воздуха в выработках шахты осуществляется по плану (форма № 1), который составляется на полугодие начальником участка ВТБ, согласовывается с комадиром подразделения ВГСЧ, обслуживающим шахты, и утверждается главным инженером шахты. На основании этого плана командир подразделения ВГСЧ, обслуживающий шахты, составляет на каждый месяц график проверки состава воздуха.

3. В дни, предусмотренные графиком, работник ВГСЧ, осуществляющий проверку, получает в лаборатории акт-наряд (форма № 2) и подписывает его у начальника участка ВТБ, который может внести изменения в акт-наряд, учитывая фактическое состояние горных работ. Каждое внесенное в акт-наряд изменение заверяется подписью начальника участка ВТБ.

При проверке состава воздуха после взрывных работ начальник участка ВТБ должен указать в графе «Примечание» акт-наряд через какое время после взрывания зарядов следует отбирать пробы.

4. Проверка состава воздуха в выработках шахты производится в присутствии инженерно - технического работника участка ВТБ. Ответственность за правильность выбора места проверки состава и измерения расхода воздуха несет работник шахты, а за правильность проверки состава воздуха — работник ВГСЧ.

5. Извещения о результатах анализа проб воздуха высылается шахте не позднее чем через сутки со времени поступления проб в лабораторию. Результаты анализа проб с недопустимым содержанием контролируемых газов немедленно сообщаются по телефону главному инженеру (горному диспетчеру) шахты.

6. Проверка состава воздуха может осуществляться при помощи переносных приборов. В этом случае извещение о результатах проверки работник ВГСЧ, производивший проверку, вручает главному инженеру (начальнику участка ВТБ) сразу же после выезда из шахты.

7. При необходимости проба воздуха может быть взята работником шахты и по согласованию с командиром подразделения ВГСЧ сдана в лабораторию как срочная.

Анализ срочной пробы должен быть произведен в течние 3-х часов с момента поступления в лабораторию.

8. Дефектные пробы должны быть забракованы. О принятом решении необходимо поставить в известность начальника участка ВТБ шахты, а пробы в этих местах отобрать повторно.

9. В выработках, содержащих вредные газы выше допустимых норм, проверка состава воздуха должна производиться в респираторах.

10. При проверке состава воздуха должно определяться содержание углекислого газа, кислорода и дополнительно:

при проверке после взрывных работ — окиси углерода и окислов азота;

у работающих машин с двигателями внутреннего сгорания (бульдозеры и др.) — окиси углерода и окислов азота;

на пожарных участках — окиси углерода и водорода.

11. Результаты проверки состава и измерений расхода воздуха в горных выработках записываются в «Вентиляционный журнал».

Места проверки состава воздуха

12. Пункты проверки состава (отбор проб) и замеров расхода воздуха располагаются в 20—30 м от места входа вентиляционной струи на выемочный участок, в очистную выработку или выхода ее из выемочного участка, очистной или тупиковой выработки и на таком же расстоянии от мест слияния и разветвления вентиляционных струй.

13. При проходке стволов пробы отбираются на расстоянии 20 м от устья и у забоя.

14. Проверка состава воздуха после взрывных работ производится в тупиковых выработках длиной 300 м и более не реже одного раза в месяц, а также при изменении паспорта буровзрывных работ. Проверка производится в тупиковой части выработки в 20—30 м от устья.

Для выработок, фактическая длина которых превышает критическую (для горизонтальных выработок критическая длина принимается равной 500 м) проверка состава воздуха производится на расстоянии от забоя, равном критической длине.

Отбор проб в очистных забоях должен производиться на бортовом штреке в 20—30 м от линии забоя.

15. Проверка расхода и состава воздуха в местах работы машин с ДВС должна производиться не реже двух раз в месяц. Отбор должен производиться в пунктах, характеризующих уровень загазованности атмосферы выхлопными газами всех одновременно работающих машин и в местах постоянного нахождения людей.

Места отбора проб назначаются начальником участка ВТБ и утверждаются главным инженером шахты.

Проверка состава воздуха в местах работы машин с ДВС должна производиться дополнительно при изменении схемы вентиляции, мощности или числа одновременно работающих машин.

В процессе эксплуатации машин с ДВС не реже двух раз в месяц должен производиться отбор проб неразбавленных выхлопных газов при работе двигателей на максимальных оборотах с полной нагрузкой для определения содержания окиси углерода и окислов азота. При этом концентрация окиси углерода в выхлопных газах не должна превышать 0,08% по объему, а концентрация окислов азота в пересчете на O_2—0,07% по объему.

При превышении указанных концентраций машина должна быть выведена из эксплуатации.

Способы и средства проверки состава воззуха

16. При отборе проб воздуха для определения содержания углекислого газа, кислорода, окиси углерода должны использоваться эластичные газонепроницаемые емкости, резиновые камеры. Время хранения таких проб (от отбора до анализа) не должно превышать 12 часов. Допускается отбор проб «мокрым способом».

Резиновые камеры должны быть проверены на герметичность путем погружения в воду. Не бывшие в употреблении резиновые камеры должны подвергаться 2—3 кратной продувке воздухом для удаления талька. Отбор проб в такие емкости производится путем накачивания в них шахтного воздуха с помощью ручного насоса (резиновой груши). Предварительно емкость «промывается» шахтным воздухом, для чего в месте отбора в нее накачивается воздух в объеме около 1 литра, который затем полностью выпускается. После этого в емкость накачивания необходимый объем шахтного воздуха и она герметизируется.

17. Отбор проб шахтного воздуха для определения содержания в нем химически активных газов (окислов азота, сероводорода, сернистого газа и др.) производится способом химического поглощения (или вакуумным способом) по специальной методике.

18. Для отбора усредненной по поперечному сечению выработки пробы работник, проводящий отбор, перемещает сосуд (или камеру) зигзагообразно в плоскости, перпендикулярной направлению движения воздушной струи. При этом необходимо сделать не менее 40 нагнетаний грушей (насосом), следя за тем, чтобы число нагнетаний в верхней части и нижней части сечения выработки было приблизительно равно. Избыток воздуха выпускается до достижения нужного объема (0,5—0,7 л).

19. Отбор проб из труднодоступных мест производится с помощью специальных устройств и приспособлений.

Замер скорости воздуха

20. Замер скорости воздуха производится на прямых не загроможденных участках выработок на расстоянии не менее 20 м от разветвлений, соединений и резких поворотов вентиляционных струй.

При замере анемометр следует перемещать по пути, указанному на рисунке 1. Замеряющий может находиться:

а) в том же сечении, где измеряется скорость (способ «в сечении»);

б) на расстоянии вытянутой руки от сечения, в которой измеряется скорость (способ «перед собой»);

в) на расстоянии 1,5—2 м от сечения, в котором измеряется скорость (замер анемометром, укрепленном на шесте).

Замер способом «перед собой» может производиться при высоте выработки в свету не более 2м. Для получения истинной средней скорости воздуха значение скорости, определенной по графику анемометра, следует умножить на поправочный коэффициент, который при замере способом «перед собой» принимается равным 1,14, а при замере способом «в сечении» определяется из выражения:

$$K = \frac{S - 0{,}4}{S}$$

Где S — площадь поперечного сечения выработки в свету, м².

При замере скорости анемометром, укрепленным на шесте длиной 1,5 м и более, поправочный коэффициент не вводится. Продолжительность каждого замера должна быть не менее 100 с. В каждом месте следует производить три замера анемометром и по результатам этих замеров определять среднюю скорость воздуха.

Проверка скорости воздуха в призабойных пространствах тупиковых выработок при нагнетательном проветривании производится путем замера скорости исходящей струи в сечении тупиковой части выработки на расстоянии 8—10 м от конца вентиляционного трубопровода и умножения его на три.

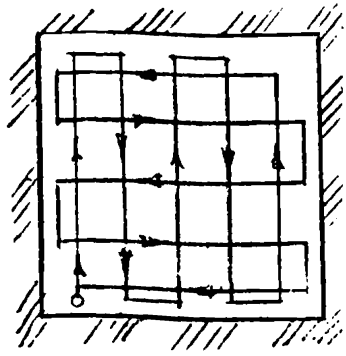


Рис. 1

Примечание:

Указанные в инструкции формы документов: план (форма № 1); актнаряд (форма № 2); извещение (форма № 3) и «Вентиляционный журнал» определены приказом Минуглепрома СССР от 25.09.86 № 213 и в настоящих правилах не приводятся.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЕ СЛАНЦЕВЫХ ШАХТ

К § 167 Правил безопасности в сланцевых шахтах.

I. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1. Проект строительства или реконструкции шахты (панели, блока) должен иметь раздел «Противопожарная защита». Для действующих шахт должен быть разработан проект противопожарной защиты. Проект согласовывается в ВГСЧ и утверждается техническим директором производственного объединения.

2. В процессе эксплуатации и развития горных работ главный инженер шахты обязан вносить в него корректировки, согласованные в ВГСЧ.

3. Ответственным за состояние противопожарной защиты горных выработок и поверхностных сооружений является директор шахты, который имеет право усилить, относительно требований настоящей инструкции, противопожрную защиту объектов шахты исходя из конкретных условий.

II. ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАЩИТА ПРОМПЛОЩАДКИ ШАХТЫ И ШАХТНЫХ СТВОЛОВ.

4. На всех шахтах копры и надшахтные здания при стволах и шурфах, а также здания вентиляционных установок должны быть сооружены из негорючих материалов.

5. Разводка пожарных трубопродов на поверхности шахт, расход воды на наружное пожаротушение, водозаборные сооружения и насосные станции должны удовлетворять требованиям СНиП.

6. На промплощадках всех шахт должен устраиваться постоянно наполненный водой утепленный пожарный резервуар, вместимость которого определяется из расчета подачи воды на подземное пожаротушение в течение 3 часов (в соответствии с п. 18), но должна быть не менее 250 м³.

Питание резервуаров водой должно осуществляться не менее чем из двух независимых источников, дебит каждого из них должен быть не менее 40 м³/час (11 л/с).

При технико-экономической целесообразности подачи воды для заполнения резервуаров только от одного источника объем их должен быть определен из расчета подачи воды для подземного пожаротушения в течение 6 ч., но не менее 500 м³.

В случае использования резервуаров для хозяйственно-питьевых нужд шахты, их размеры должны быть увеличены, а всасы насосов хозяйственно-питьевого водоснабжения должны располагаться по высоте с таким расчетом, чтобы обеспечить неприкосновенным запас воды для целей пожаротушением, запрещается.

Разрешается по согласованию с органами санитарного надзора использовать в качестве одного из независимых источников шахтную воду.

7. Восполнение использованного в аварийной обстановке пожарного запаса воды в резервуарах должно осуществляться по мере ее расходования.

8. Около пожарных резервуаров устраиваются насосные станции, отнесенные ко второму классу надежности. Насосы (рабочий и резервный) должны быть обеспечены бесперебойным питанием электроэнергией путем присоединения их к двум независимым источникам энергии или двум отдельным фидерам от кольца.

Помещения насосных установок должны обогреваться в зимнее время

9. Подача пожарных насосов должна соответствовать расчетному расходу воды на подземное пожаротушение, но не должна быть менее 80 м³/ч.

10. В качестве резерва пожарного запаса воды могут быть использованы водосборники водоотливных установок. Эти водосборники должны иметь постоянный контролируемый запас воды в количестве, определяемом главным инженером шахты. Если проектом предусматривается использование насосов водоотливных установок для подачи воды в пожарную сеть, их гидравлические характеристики должны соответствовать характеристике сети.

11. От насосной станции к каждому стволу шахты и между зданиями и сооружениями прокладывается водопровод расчетного диаметра, но не менее 100 м.

12. Для противопожарной защиты стволов в надшахтном здании каждого ствола устанавливается не менее трех пожарных кранов диаметром 70 мм.

13. В устьях вертикальных стволов должен быть устроен кольцевой трубопровод с оросителями. Кольцевые трубопроводы в устьях вертикальных стволов должны быть непосредственно соединены с пожарными водоемами на поверхности. Задвижки для подачи воды в кольцевые трубопроводы должны быть расположены вне помещений, в которые могут распространиться продукты горения при пожаре в стволе или надшахтном здании. Кольцевые трубопроводы должны обеспечивать расход воды не менее 2 м³/ч (0,55 л/с) на 1 м² поперечного сечения.

Кольцевые водяные завесы могут не устанавливаться в устьях вертикальных вентиляционных стволов, закрепленных негорючей крепью и не имеющих надшахтных зданий, подъемных установок, кабелей, проложенных по стволу, лестничных отделений и отшивок с деревянными элементами.

14. Шахтные копры оборудуются сухотрубным трубопроводом, предназначенным для подачи воды во время пожара к оросителям с целью орошения шкивов и подшкивной площадки. Расход воды на пожаротушение должен быть не менее 25 м³/ч (0,7 л/с).

III. ПОДЗЕМНЫЙ ПОЖАРНЫЙ ТРУБОПРОВОД

15. В подземных выработках шахты для борьбы с пожарами следует прокладывать сеть пожарного водопровода. Эта сеть может быть использована также для подачи воды на нужды пылеподавления. Схема сети может быть центральной или участковой. Параметры сети должны быть обоснованы гидравлическими и технико - экономическими расчетами.

16. Сеть пожарного водопровода должна быть постоянно заполнена водой под напором.

17. В случае подачи воды в шахту по вертикальным выработкам, она осуществляется по двум магистральным трубопроводам — рабочему и резервному. В качестве резервного трубопровода могут быть использованы водоотливные ставы.

18. Сеть пожарного трубопровода в подземных выработках состоит из магистральных и участковых линий.

Магистральные линии рассчитываются по суммарному расходу воды, необходимой на устройство водяной завесы (50 м³/ч или 13,9 л/с) и на непосредственное тушение пожара цельной струей из одного ствола с диаметром насадки 19 мм (30 м³/ч или 8,3 л/с).

Участковые линии рассчитываются по расходу воды, необходимой на устройство водяной завесы (50м³/ч или 13,9 л/с).

Диаметр пожарного водопровода, независимо от расчета на пропускную способность, должен быть не менее 100 мм.

19. Расход воды на тушение подземного пожара расчитывается из условий одного пожара в шахте.

20. Магистральные линии прокладываются в вертикальных и наклонных стволах, штольнях, околоствольных дворах, а также по главным и панельным штрекам, оборудованным ленточными конвейерами. Участковые линии прокладываются по сборным штрекам, оборудованным ленточным конвейером.

21. Давление воды на выходе из пожарных кранов должно составлять при нормируемом расходе воды на подземное пожаротушение 0,6—1,5 МПа (6—15 кгс/см²), а в трубопроводах — ограничивается их прочностью.

22. У каждой приводной головки ленточного конвейера должна устанавливаться стационарная установка пожаротушения, приводимая в действие автоматически. При постоянном обслуживании конвейера машинистом (оператором) установка пожаротушения может быть с ручным способом приведения в действие.

23. Пожарный трубопровод оборудуется однотипными пожарными кранами, которые должны быть размещены:

а) в выработках с ленточными конвейерами — через 100 м и дополнительно по обе стороны приводной головки по одному пожарному крану на расстоянии 15 м;

б) в выработках околоствольного двора: на расстоянии 10 м по обе стороны каждой электромашинной камеры и каждого ходка в склад взрывчатых материалов; у пересечений и ответвлений подземных выработок, а где таковые отсутствуют через 100 м;

в) в наклонных стволах и штольнях через 100 м;

24. Пожарные рукава размещаются в горных выработках, оборудованных пожарным трубопроводом, в следующих местах:

а) в выработках, оснащенных ленточными конвейерами:

— у погрузочных пунктов — 8 рукавов;

— у приводной головки ленточного конвейера — 2 рукава;

— у натяжной головки ленточного конвейера сборного штрека — 2 рукава;

— на главных и панельных конвейерных штреках через каждые 200 метров — 2 рукава;

б) у электромашинных камер и у каждого ходка в склад ВМ — по 1 рукаву у каждого крана.

В местах размещения пожарных рукавов должно храниться по 1 пожарному стволу с диаметром насадки 19 мм.

Примечание: Пожарные рукава, предназначенные для хранения в шахте, должны быть диаметром 66 мм, длиной 20 м, снабжены с обоих концов соединительными головками и изготовлены из неподдающихся гниению материалов.

25. Для отключения отдельных участков пожарного трубопровода или подачи всей воды на один пожарный участок на трубопроводе должны быть расположены задвижки в следующих местах:

а) на всех ответвлениях водопроводных линий;

б) на магистральных водопроводных линиях, не имеющих ответвлений — через каждые 400 м.

26. Распределительные устройства пожарного водопровода должны быть последовательно пронумерованы и нанесены на схему водопроводов с указанием порядка их применения.

27. Все пожарные трубопроводы на поверхности должны быть предохранены от замерзания, а подземные от блуждающих токов и коррозии.

28. При наличии в выработке других трубопроводов, пожарный должен иметь опознавательный цвет.

29. Отключение отдельных участков пожарного трубопровода осуществляется с письменного разрешения директора (главного инженера) шахты. О каждом отключении ставится в известность горный диспетчер и командир взвода ВГСЧ.

30. При участковой схеме пожарной сети, обеспечение водой осуществляется от участковых насосных станций. Насосы (рабочий и резервный) участковой станции должны быть обеспечены независимым от обслуживаемого района питанием электроэнергией.

31. Рядом с участковой насосной должен быть оборудован водоем для хранения запаса воды на нужды пожаротушения. Объем водоема (с учетом притока) должен обеспечить работу пожарного насоса беспрерывно в течение не менее 3 ч.

32. Участковые пожарные насосы должны быть в рабочем состоянии, готовыми к подаче воды без каких-либо длительных подготовительных операций.

33. В качестве резервного пожарного насоса для участковых насосных станций допускается использовать насос, рамещаемый в составе пожарного поезда.

IV. РАЗМЕЩЕНИЕ ПЕРВИЧНЫХ СРЕДСТВ ПОЖАРОТУШЕНИЯ

34. Средства пожаротушения должны быть расположены в соответствии с требованиями, изложенными в таблице 1.

35. Для камер, в которых отсутствует постоянный обслуживающий персонал, огнетушители должны быть расположены снаружи камеры со стороны поступления свежей струи воздуха не далее 10 м от входа в камеру. Для камер с постоянным дежурством — у рабочего места дежурного персонала.

36. При хранении средств пожаротушения в специальных ящиках (емкостях) на них должны быть сделаны отличительные надписи: «Огнетушители», «Песок» и т. д. или же ящики должны быть окрашены в красный цвет. Окраска ящиков допускается полосой, шириной не менее 50 мм.

V. ТРЕБОВАНИЯ К ОГНЕСТОЙКОСТИ КРЕПИ, ПОЖАРНЫЕ ДВЕРИ И ЛЯДЫ

37. Выбор материала крепи горных выработок должен производиться с учетом степени их огнестойкости. К негорючим материалам крепи относятся: бетон, железобетон, металлический спецпрофиль и анкера, а также естественные и искусственные негорючие камни.

38. Негорючими материалами должны быть закреплены:

— устья всех вертикальных и наклонных стволов, штолен на протяжении 10 м от поверхности;

— устья шурфов, подающих в шахту свежий воздух, на глубину слоя наносов;

— сопряжения вертикальных и наклонных стволов, штолен, подающих в шахту свежий воздух, с выработками горизонтов околоствольных дворов;

— наклонные стволы и штольни, подающие в шахту свежий воздух;

— сопряжения выработок околоствольных дворов;

— главные и панельные откаточные (конвейерные) штреки;

— электромашинные камеры, камеры подстанций, распредпункты высокого напряжения, электровозные гаражи, подземные мастерские и склады ВМ;

— участки выработок в местах установки приводных головок ленточных конвейеров;

— камеры хранения ГСМ;

— калориферные и вентиляционные каналы вентиляционных установок;

39. В зонах геологических нарушений допускается применение деревянной крепи и деревянной затяжки.

40. Пустоты за негорючей крепью должны закладываться негорючими материалами.

41. Крепь в части выработки под кроссингом типа «перекидной мост» должна сооружаться из негорючего материала.

42. Для локализации пожара в горных выработках должны устанавливаться пожарные двери (ляды), изготовленные из негорючих материалов. По обе стороны от них на длине не менее 5 м должны быть сооружены зоны из негорючей крепи. Пожарные двери (ляды) должны закрываться усилиями одного человека, плотно перекрывать сечение выработки и иметь запоры, открывающиеся с обеих сторон. Для закрывания (открывания) пожарных дверей (лядей), требующих значительных усилий (большая депрессия, угол наклона выработки более 35°), необходимо предусматривать специальные приспособления (окна, рычаги, лебедки и др.). В надшахтных зданиях эти устройства должны быть вынесены за пределы возможных зон задымления и распространения пожара.

Для целей проветривания в пожарных дверях могут оборудоваться окна, снабженные металлическими лядами.

При наличии в выработке конвейера, пожарные двери выполняются с фигурными вырезами для закрывания створок без местного демонтажа конвейера. Для герметизации неперекрытой дверью части сечения выработки у двери должен храниться необходимый запас материалов (глина, кирпич, песок).

Подземные камеры должны иметьпожарные двери на каждом выходе, которые необходимо устанавливать на расстоянии не более 3 м от сопряжения ходка камеры с прилегающей выработкой, двери должны открываться наружу и в открытом положении не должны мешать движению по выработке.

43. Пожарные двери (ляды) устанавливаются:
— *вблизи стволов, подающих в шахту свежий воздух;*
— в устьях вертикальных стволов;
— в устьях шурфов, подающих в шахту свежий воздух;
— в устьях наклонных стволов и штолен;
— в калориферных каналах;

44. Пожарными дверями должны оборудоваться следующие камеры:
— склад ВМ;
— подземные подстанции;
— электромашинные камеры, при наличии оборудования с масляным заполнением;
— электровозные депо;
— подземные мастерские;
— камера (склад) хранения ГСМ;

45. Во всех помещениях и камерах, где производится хранение и переливание смазочных материалов, а также установлено оборудование с масляным заполнением, полы должны быть выполнены из негорючего материала и должны посыпаться песком, заменяемым по мере его загрязнения.

При эксплуатации гидравлических систем и оборудования с масляным заполнением *должны применяться меры, исключающие утечку масла.*

46. В подземных камерах и надшахтных зданиях смазочные и обтирочные материалы должны храниться в закрытых сосудах в количествах, не превышающих суточную потребность в каждом виде материала.

Использованные обтирочные материалы должны складываться в закрывающиеся металлические ящики и в них выдаваться из шахты.

Запасы масла и смазочных материалов сверх суточной потребности следует хранить в закрытых сосудах в специальных камерах (помещениях).

Обеспечение горюче-смазочными материалами машин с дизельным приводом осуществляется согласно «Временной инструкцией по безопасному применению машин с дизельным приводом в сланцевых шахтах».

47. Для промывки деталей машин и механизмов допускается использовать солярку или синтетические вещества. Промывку деталей следует производить в специально отведенных местах, оснащенных средствами пожаротушения как и пункты хранения ГСМ.

48. В горных выработках должны быть приняты меры, исключающие трение конвейерных лент и канатов о шахтную крепь, заторможенные несущие ролики, шпалы и т. д.

Запрещается применять дерево и другие горючие материалы для футеровки барабанов и роликов конвейеров, закрепления головок ленточных конвейеров, приспособлений, предотвращающих сход ленты в сторону, подкладок под конвейерные ленты и приводные головки, переходных мостиков через конвейеры.

VI. СКЛАДЫ ПОЖАРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ И МАТЕРИАЛОВ

49. На каждой действующей шахте должны быть организованы пожарный склад (на поверхности или в горных выработках) и пожарный поезд.

50. Склад и поезд должны быть укомплектованы оборудованием, средствами пожаротушения и материалами в количествах, указанных в таблице 2.

Запрещается использование материалов, находящихся в пожарном складе или пожарном поезде на нужды, не связанные с ликвидацией аварий. Материалы, израсходованные из склада или поезда при ликвидации пожаров и других аварий, должны быть пополнены в минимально возможный срок.

51. Склад пожарного оборудования и материалов на поверхности должен быть расположен на территории шахтного двора и связан рельсовыми путями со стволом шахты или обеспечена другая возможность для скорейшего спуска их в шахту.

52. Если пожарный склад располагается в горных выработках, то для него оборудуется специальная камера или он размещается в депо пожарного поезда.

53. Пожарный склад и депо должны быть закрыты на замок и опломбированы. Ключи от них должны храниться в помещении горного диспетчера и в подземном диспетчерском пункте.
В случае аварии замки дверей этих складов могут быть взломаны.

54. Для группы шахт должен создаваться склад (база) для хранения запасов оборудования, средств пожаротушения и материалов, необходимых для экстренного использования в аварийных ситуациях. Количество оборудования, средств пожаротушения и материалов, а также порядок их использования определяется руководителем объединения (группы шахт).

VII. КОНТРОЛЬ СОСТОЯНИЯ ПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ ШАХТ

55. Инженерно-технические работники шахты при обходах горных выработок должны проверять исправность пожарного оборудования, автоматических средств пожаротушения, наличие материалов (песка, воды) для тушения пожара.

56. Периодический контроль за состоянием противопожарной защиты шахты осуществляется работниками государственного надзора, специалистами ведомственного надзора в соответствии с их функциями.

57. Каждый случай подземного пожара, независимо от длительности тушения и степени тяжести, должен расследоваться в установленном порядке.

Таблица № 1

Место расположения	Ручной* порошковый огнетушитель, шт.	Кол-во** песка м³
Надшахтные здания	5	—
Верхние и нижние площадки вертикальных и наклонных стволов	2	—
Центральные подстанции, преобразовательные подстанции, зарядные камеры	4	0,2***
Электровозные гаражи	5	0,2
Камеры подземных мастерских	4	0,2
Другие камеры (инструментальные, здравпункты и др.)	2	—
Участковые трансформаторные камеры, камеры водоотлива, камеры электрораспределительных пунктов	4	0,2***
Склады ВМ	4	0,4
Участковый пункт хранения ВМ	2	0,2
Электромеханизмы, находящиеся вне камер	2****	—
Электромеханизмы и электрораспределительные пункты, размещаемые непосредственно в лавах и камерных блоках, за исключением электромеханизмов с гидромуфтами, работающими на масле или горючих жидкостях	—	—
Электромеханизмы с гидромуфтами, работающими на масле или горючих жидкостях	3	0,3
Приводные и натяжные головки ленточных конвейеров	10*****	—
Стоянка бульдозера в камерном блоке	3	0,2
Бульдозер	2	—
Пункт (склад, камера) хранения ГСМ, насосные маслостанции	5	0,4

Примечание:

* Допускается замена порошковых огнетушителей пенными, при этом обязательно наличие песка не менее 0,2 м³ (там где он не предусмотрен табелем).

** В месте хранения песка должна быть совковая лопата.

*** При наличии оборудования с масляным заполнением.

**** Допускается не устанавливать огнетушители у одиночных электромеханизмов (привод путевой стрелки, АФВ, осветительный трансформатор и т. п.) с пусковой и защитной аппаратурой.

***** 10 огнетушителей на приводной головке допускается заменить на один 100 кг огнетушитель типа ОПШ-100.

Таблица № 2

НАИМЕНОВАНИЕ	Пожарный склад	Пожарный поезд
Песок, м³	10	3
Глина, м³	10	3
Цемент, т	1	—
Ведра железные, шт.	5	5
Посилки рабочие, шт.	4	2
Гвозди (100—150 мм), кг	10	10
Пожарные рукава, м	100	200
Пожарные стволы, шт.	1	2
Ручные огнетушители, шт.	—	40
Всасывающие рукава, обеспечивающие забор воды из участкового водоема, но не менее, м	—	20
Передвижная установка порошкового пожаротушения типа УПШ, шт.	—	1
Установка «Вихрь» для подачи огнетушащего порошка, шт.	—	1
Пожарный насос электрический ІВ 20/10 с двигателем постоянного тока, шт.	—	2
Стойки индивидуальные типа ВК-8, или деревянные, шт.	—	10
Приспособления для крепления на индивидуальные стойки водоразбрызгивателя ВВР-1, шт.	—	6
Распил длиной, 3 м, м³	—	1

Примечание: В состав пожарного поезда должен быть включен пассажирский вагон.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ВЕДЕНИЮ ОГНЕВЫХ РАБОТ В ПОДЗЕМНЫХ ВЫРАБОТКАХ И НАДШАХТНЫХ ЗДАНИЯХ

К § 171 Правил безопасности в сланцевых шахтах

I. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1. Огневые работы на действующих шахтах производятся, как правило, в общешахтные выходные дни и ремонтные смены. В рабочие дни и смены огневые работы в подземных горных выработках разрешается производить только для ликвидации аварии или ее последствий по письменному разрешению директора (главного инженера) шахты.

Допускается производство огневых работ при ремонте ГШО в камерах руддвора, закрепленных железобетонной крепью, по специальной инструкции, согласованной с местными органами Госпроматомнадзора СССР.

Огневые работы производятся по письменному разрешению (приложение 1) директора (главного инженера) шахты с оформлением наряда (приложение 2) и с соблюдением требований по безопасному ведению огневых работ, изложенных в настоящей инструкции.

На основании письменного разрешения директора (главного инженера) шахты главный механик (или другое лицо, имеющее право выдачи наряда) выдает, согласованный с начальником (заместителем) участка ВТБ письменный наряд на выполнение огневых работ, в котором указаны место, время, характер и объемы резки или сварки металла, меры безопасности, фамилии и должности исполнителей огневых работ.

Наряд на выполнение огневых работ выдается отдельно на каждую смену. Разрешение оформляется на конкретное место проведения огневых работ на весь срок их производства (до нескольких ремонтных смен, дней).

Использованные наряды и разрешения возвращаются в ЭМС шахты и хранятся в специальных папках не менее трех месяцев.

Перечень лиц, имеющих право выдачи наряда на ведение огневых работ (главный механик, старший механик, главный энергетик), устанавливается приказом по шахте.

2. *За организацию ведения огневых работ в шахте и надшахтных зданиях* несет ответственность главный механик шахты.

Непосредственное руководство огневыми работами на рабочем месте обеспечивают инженерно-технические работники участков и служб, прошедших инструктаж и проверку знаний настоящей инструкции с оформлением соответствующих протоколов.

К ведению огневых работ в горных выработках и надшахтных зданиях допускаются лица, имеющие удостоверение электросварщика (керосинорезчика) и специальный талон (приложение 3) на право производства соответствущих работ.

Проверка подготовленности электросварщиков (газорезчиков) к ведению огневых работ в шахтах и надшахтных зданиях проводится не реже одного раза в год. Лицам не сдавшим экзамены на право ведения таких работ, талон не выдается.

3. Огневые работы производятся под непосредственным руководством должностного лица в присутствии члена ВГС (респираторщика ВГСЧ) и представителя участка ВТБ, имеющего прибор для контроля содержания СО. Необходимость присутствия на месте работ представителя участка ВТБ устанавливает начальник (заместитель) данного участка при согла-

сования наряда на производство огневых работ, указывая в наряде его фамилию и инициалы. Указанные лица должны непосредственно на месте проверить выполнение мероприятий по обеспечению безопасности ведения огневых работ, сделать отметки в наряде и только после этого дать разрешение на ведение огневых работ. Электросварщик (керосинорезчик), получив разрешение на ведение огневых работ, знакомится с нарядом и расписывается в нем.

Для осуществления руководства огневыми работами на месте их выполнения должностное лицо, выдавшее наряд, назначает ответственного за ведение огневых работ в данной точке. Наряд на производство огневых работ во время их производства и до окончания дежурства после прекращения работ должен находится у члена ВГС (респираторщика ВГСЧ).

При ведении огневых работ в вертикальных стволах и шурфах непосредственно в месте их выполнения должен находиться главный механик шахты или старший механик, который после проверки соблюдения мер безопасности дает разрешение на производство работ.

Представитель участка ВТБ и член ВГС должны находиться в околоствольном дворе у ствола и вести наблюдение за содержанием в атмосфере СО. Место наблюдения должно быть обеспечено средствами подачи сигнала о прекращении огневых работ.

На члена ВГС (респираторщика ВГСЧ) и представителя участка ВТБ возлагается контроль выполнения мер противопожарной безопасности во время и по окончанию ведения огневых работ.

4. На месте производства огневых работ не менее 2 час. после их окончания должен находиться член ВГС (респираторщик ВГСЧ).

После окончания огневых работ ответственный за их ведение должен проверить выполнение профилактических мероприятий, сделать отметку в наряде и доложить руководителю огневыми работами.

Главный механик или старший механик, руководивший огневыми работами, получивший сообщение лица, ответственного за ведение огневых работ, обязан сообщить директору (главному инженеру) шахты, а при его отсутствии горному диспетчеру о выполнении работ и делает соответствующие записи в книге учета производства огневых работ в шахте и надшахтных зданиях.

5. При производстве работ шахтостроительными и другими подрядными организациями на шахтах с единой системой проветривания непосредственное руководство огневыми работами осуществляется главным механиком шахтостроительного управления, механиком горного участка или горным мастером шахтомонтажной организации, которым специальным приказом разрешено руководство указанными работами. Контроль за соблюдением мер безопасности, обеспечение присутствия инженерно-технических работников участка ВТБ и респираторщиков ВГСЧ (членов ВГС) в этом случае входит в обязанности директора (главного инженера) шахты.

6. На каждой шахте должны оборудоваться специальные помещения для хранения электросварочных аппаратов и апаратов огневой резки (за исключением электросварочных аппаратов ,установленных на поверхности и в шахте в специально приспособленных для огневых работ помещениях), а также назначены лица, ответственные за ремонт, испытание, хранение и выдачу сварочных аппаратов и керосинорезов. Разрешается хранение сварочных аппаратов в специальных металлических контейнерах, закрываемых на замок и находящихся в определенных выработках шахт. Эти места, нахождения контейнеров, должны быть стро-

го определены и занесены в годовые инвентаризационные списки сварочных аппаратов шахты. Там же указываются лица ответственые за сохранность аппаратов.

Передвижные сварочные агрегаты, установленные на специальных транспортных площадках в металлических контейнерах, закрываемых на замок, должны храниться в специально отведеной выработке околоствольного двора.

Ключи от замков всех сварочных аппаратов должны находиться у главного (старшего) механика или в специальных помещениях для хранения электросварочных аппаратов. Ключи выдаются только по письменному наряду и сдаются после окончания огневых работ.

Выдача электросварочных аппаратов (керосинорезов) должна производиться только лицам, получвшим письменный наряд на поризводство огневых работ под расписку в специальной книге (приложение 4). После окончания работ аппараты должны быть возвращены по месту их хранения.

Ответственность за организацию хранения и выдачу электросварочных аппаратов и керосинорезов возлагается на главного механика шахты.

Инвентаризация электросварочных аппаратов и керосинорезов производится не реже одного рааза в год и оформляется актом.

7. Для производства огневых работ в подземных выработках и стволах (шурфах) шахт следует, как правило, применять электросварку.

Применение газовой сварки с использованием ацетилена, пропанбутана и других горючих углеводородов запрещается.

В отдельных случаях, когда нельзя применять электросварку, разрешается применение керосинорезов. При этом должен применяться только керосин по ГОСТ 4753-69. Разрешение на применение керосинорезов каждый раз должен давать директор, главный инженер или главный механик шахты.

При огневых работах с помощью керосинорезов должны соблюдаться следующие дополнительные мероприятия:

а) керосинорезы должны быть оснащены:

блокировочным клапаном для перекрытия выходного отверстия при разрыве шлангов;

клапаном для предотвращения проникновения обратного удара в кислородный шланг;

резиновыми шлангами для газовой резки металла по ГОСТ 9365-75 с внутренним диаметром для керосина 6,3 мм, для кислорода — 9 мм и длиной 10—12 м. Шланг должен быть цельным, без соединений и трещин на наружной поверхности. Место присоединения рукавов к бачку и резаку должно иметь двойное крепление;

б) бачок должен заполняться не более чем на 3/4 объема. Заправку бачков следует производить только на земной поверхности в присутствии лица, ответственного за хранение и выдачу керосинореза;

в) манометр бачка керосинореза должен быть дополнительно защищен металлическим колпачком, предохраняющим его от механических повреждений;

г) бачок и подающий керосин шланг должны быть испытаны на прочность гидравлическим давлением 10 атм с записью результатов в журнале. Повторные испытания должны производиться через каждые 6 мес. Проверка технического состояния обратного клапана должна проводиться перед выдачей его в работу;

д) при работе бачок с керосином должен находиться не ближе 5 м от источника огня. В случае, если это расстояние невозможно выдержать, необходимо устанавливать перед бачком экран из негорючего материала;

е) хранение и выдача керосинорезов должна производиться специально выделенным лицом.

Каждый комплект аппаратуры должен быть пронумерован и зарегистрирован в журнале, и перед выдачей проверяется указанным выше лицом.

При проведении керосинорезных работ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

— производить резку при давлении воздуха в бачке с горючим, превышающим рабочее давление кислорода, в резаке;

перегревать испаритель резака до вишневого цвета, а также подвешивать резак во время работы вертикально, головкой вверх;

— зажимать, перекручивать или заламывать шланги, подающие кислород и горючее к резаку;

— использовать кислородные шланги для подвода керосина к резаку.

8. Мероприятия по обеспечению безопасного ведения огневых работ:

а) все воспламеняющиеся материалы (масло, пакля, обтирочные материалы, щепа и т. д.) должны быть убраны до начала огневых работ на расстояние не менее 20 м от места проведения этих работ;

б) перед началом и по мере необходимости в процессе проведения огневых работ в шахте горная выработка (почва, бока и кровля) должна быть увлажнена водой на протяжении 10 м во все стороны от места проведения этих работ, по окончании работ этот участок выработки вновь увлажняется;

в) в процессе огневых работ с помощью электросварки остатки электродов необходимо складывать в металлический ящик, устанавливаемый у места проведения огневых работ;

г) у места проведения огневых работ должно быть не менее двух огнетушителей, пожарный рукав со стволом, присоединенный к ближайшему пожарному крану, или вагонетка (бочка) с запасом воды не менее 1 куб. метра;

д) в вертикальных стволах, при выполнении огневых работ, под свариваемую (обрезаемую) деталь должен быть подложен стальной лист размером не менее 1000х1000 мм, толщиной не менее 1 мм. Все деревянные или другие горючие части крепи, армировка и другие сооружения, находящиеся от места ведения огневых работ на расстоянии до 2 м, должны быть защищены стальными листами;

е) перед производством огневых работ на емкостях и трубопроводаах, в которых находятся или находились жидкие и газообразные воспламеняющиеся вещества, должны быть осуществлены промывка этих емкостей и трубопроводов каустической содой и вентилирование с последующим лабораторным анализом воздушной среды. Свариваемые емкости и трубопроводы должны быть изолированы заглушками от всех коммуникаций. Огневые работы должны производиться обязательно при открытых лядах, люках, пробках, вентилях и т. д.

ж) в вертикальных и наклонных выработках, имеющих выход на поверхность, закрепленных негорючей крепью, но имеющих деревянную отшивку лестничного отделения или армировку из дерева (проводники или расстрелы), при производстве огневых работ должны устраиваться предохранительные металлические полки, которые засыпаются слоем песка толщиной 60—80 мм, и другие устройства, предотвращающие попадание искр на деревянные части армировки или на отшивку лестничного отделения;

II. ТРЕБОВАНИЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ РАБОТ В НАДШАХТНЫХ ЗДАНИЯХ

1. При производстве огневых работ в надшахтных зданиях необходимо соблюдать требования, общие для всех шахт, изложенные в настоящей инструкции.

При этом разрешается применять электросварку, и автогенную сварку (резку) с использованием ацетилена в баллонах. Применение агрегатов для получения ацетилена запрещается. Место ведения огневых работ должно быть ограждено негорючим материалом и увлажнено водой до и после выполнения работ.

2. Огневые работы на копрах, подшкивных площадках, а также у устья ствола (в радиусе 10 м) разрешается производить после выполнения следующих дополнительных мероприятий:

а) проверки исправности дренчерных установок в устье ствола и на копре путем их опробования;

б) закрытия пожарных ляд ствола и покрытия их слоем песка 30—50 мм (допускается отсутствие слоя песка на лядах футерованных листовым асбестом);

в) тщательной очистки и удаление смазки со свариваемых узлов и прилегающих к ним конструкций, а также ограждения их негорючим материалом;

г) установки у места ведния работ не менее 4 огнетушителей, 2 ведер песка, пожарного рукава со стволом, подключенного к трубопроводу, наполненному водой под давлением (у места работ) не менее 4 атм.

III. ПРОИЗВОДСТВО ОГНЕВЫХ РАБОТ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

1. Если в выработках, в которых могут попасть продукты горения, образующиеся при огневых работах, находятся люди.

2. В вертикальных и наклонных выработках с деревянной крепью, имеющих выход на поверхность (в исключительных случаях, при выполнении дополнительных мер безопасности, допускаются отступления от этих требований).

3. Производство электросварочных работ от контактного провода электровозной откатки.

Приложение 1

Шахта _____

Объединение _____

РАЗРЕШЕНИЕ № _____

Разрешаю главному механику шахты (лицу, имеющему право выдачи наряда на ведение огневых работ) проведение _____

_____работ с _____
(вид огневых работ) (часы, дни, год)

на _____
(конкретное место и характер работ)

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Директор (главный инженер) шахты _____
(подпись)

Шахта _____ Приложение 2

Объединение _____

НАРЯД

на ведение огневых работ

Тов. _____ Удостоверение № _____
(фамилия, инициалы)

на выполнение _____ _____ «__»_____19 г.
(вид огневых работ)

с_____ до_____часов

1. Место работ _____

2. Характер работ _____

3. Ответственный за безопасность _____
(фамилия, инициалы)

4. Сварочный апарат (керосинорез) или ключи получил _____
_____
(порядковый № сварочного аппарата, Ф., И., О. подпись)

5. Наряд согласовал начальник (заместитель) участка ВТБ _____
(подпись)
_____
(фамилия, инициалы)

6. На месте ведения работ будет представитель участка ВТБ _____
_____
(фамилия, инициалы)

7. Наряд выдал _____
(должность, фамилия, инициалы)

8. С нарядом ознакомлен _____ _____
(фамилия, инициалы, сварщика, подпись)

9. Огневые работы закончены _____
_____
(дата, время, подпись ответственного за ведение огневых работ)

10. Наблюдение на месте огневых работ с _____ до _____
(часы) (часы)

«__»_____199 г.
(день)

Вел член ВГК (ВГСЧ) _____
(фамилия, инициалы, подпись)

11. Замеры содержания CH_4 и CO на месте огневых работ:

с_____ до_____часов

Вел представитель ВТБ _____
(подпись, фамилия, инициалы)

Примечание: Пункты 6 и 11 заполняются по решению начальника (заместителя) участка ВТБ.

Приложение 3

ТАЛОН

на право производства огневых работ в подземных выработках и надшахтных зданиях

Фамилия, имя, отчество _____

Профессия _____

Удостоверение № _____ выдано _____ _____
(кем, когда)

Талон действителен в течение одного года со дня выдачи.

Председатель экзаменационной комиссии

М. П.

Талон продлен до _____

Председатель экзаменационной комиссии

М. П.

Талон продлен до _____

Председатель экзаменационной комиссии

М. П.

Шахта _____ Приложение 4

К Н И Г А

учета выдачи, приема и хранения сварочных аппаратов (керосинорезов)

Ответственный за учет выдачи и приемки _____
(должность, фамилия, имя, отчество)

Начата «___»_____199 г. Окончена «___»_____199 г.

№№ п. п.	Тип сварочного аппарата (керосинореза)	Инвентарный номер	Номер наряда	Должность, ф., и., о., разрешившего выдать аппарат	Выдача аппарата					Приемка аппарата		
					дата, часы	ф., и., о. получившего	подпись в получении	ф., и., о. выдавшего	подпись в выдаче	дата, часы	ф., и., о. принявшего	подпись в приеме
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

ИНСТРУКЦИЯ

по устройству и эксплуатации подземных раздаточных камер и участковых пунктов хранения (УПХ) взрывчатых материалов на сланцевых шахтах

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. С целью сокращения трудоемкости подземной доставки взрывчатых материалов к рабочим местам, более рационального использования рабочего времени мастеров-взрывников (в дальнейшем взрывников) и исключения разбрасывания взрывчатых материалов (ВМ) допускается организация централизованной доставки ВМ в раздаточные камеры или на участковые пункты хранения ВМ.

1.2. Раздаточные камеры и участковые пункты хранения устраиваются в выработках шахт по типовым проектам, утвержденным директором или главным инженером шахты. Место их расположения указывается на плане горных работ.

1.3. Прием в эксплуатацию раздаточных камер и участковых пунктов хранения ВМ производится комиссией одновременно с приемкой блока (выработки) в эксплуатацию.

На прием и переноску УПХ составляется акт, который подписывают начальник (его заместитель) добычного участка и начальник (его заместитель) участка взрывных работ (ВР). Этот акт утверждается главным инженером шахты.

1.4. Проверка правильности учета, хранения и наличия ВМ в шкафах (в контейнерах) осуществляется периодически начальниками (заместителями начальников) участков ВР и добычного, заведующим расходным складом ВМ, работниками Госнадзора и старшим надзором шахты, а также ежемесячно — лицами, назначенными руководителем предприятия (по графикам маршрутного контроля).

2. УСТРОЙСТВО РАЗДАТОЧНЫХ КАМЕР И УЧАСТКОВЫХ ПУНКТОВ ХРАНЕНИЯ ВМ

2.1. Главным инженером шахты определяются лица, ответственные за состояние раздаточных камер и участковых пунктов хранения ВМ.

2.2. Раздаточные камеры и участковые пункты хранения ВМ должны устраиваться в выработках шахты, на расстоянии не ближе 20 метров от погрузочных пунктов. В обводненных выработках должны быть приняты меры по отводу воды с кровли и подошвы выработок.

2.3. Емкость раздаточной камеры не должна превышать максимального трехсуточного расхода ВМ на участке или группе участков, для которых камера предназначена, но во всех случаях она не должна быть более 2-х тонн ВВ и соответствующего количества электродетонаторов.

2.4. Раздаточная камера должна иметь не менее двух отделений для раздельного хранения ВВ и СП. Отделения должны быть разделены между собой стеной (бетонной, кирпичной, пенобетонной) толщиной не менее 20 см или же проводиться в массиве пород с оставлением целика между ними.

2.5. Для размещения ВМ в раздаточных камерах должны устанавливаться стеллажи, а для хранения взрывных машинок, магистральных проводов, контрольно-измерительных приборов, полиэтиленовых мешков, ампул для гидрозабойки — устанавливаются ящики. ВВ в заводской упаковке могут храниться в штабелях.

2.6. Раздаточные камеры должны быть закреплены несгораемой (в том числе анкерной) крепью, иметь стационарное освещение и телефонную связь с коммутатором шахты. Подводящие выработки на протяжении не менее 5 метров также должны быть закреплены несгораемой (в том числе анкерной) крепью.

2.7. В выработке, подводящей к раздаточной камере, должны быть металлические двери — сплошная (противопожарная) и решетчатая с окном для выдачи и приемки ВМ. Двери должны иметь запоры.

2.8. Раздаточные камеры емкостью до 1000 кг могут устраиваться на расширении откаточного или панельного штреков, проветриваемых свежей струей воздуха. В отдельных случаях по разрешению технического директора производственного объединения допускается устройство раздаточной камеры в выработке с исходящей струей воздуха.

Во всех случаях раздаточные камеры должны устраиваться в выработках таким образом, чтобы обеспечивалась полная безопасность их эксплуатации, а возможные отрицательные последствия были бы минимальными.

2.9. Порядок получения, выдачи, учета и хранения ВМ в раздаточных камерах, содержание камер и обеспечение охраны должно быть такими же, как и в подземных складах ВМ. В случае осуществления охраны раздаточных камер с помощью охранной сигнализации порядок получения, выдачи, учета и хранения ВМ аналогичен участковому пункту хранения ВМ.

2.10. Участковый пункт хранения ВМ представляет собой выработку или часть ее, в которой установлены специальные ящики (металлические шкафы) или контейнеры с ВМ, закрывающиеся на замок.

2.11. На УПХ ВМ должны храниться в металлических ящиках. В качестве последних могут использованы стандартные металические сейфы или изготовленные из металлических листов толщиной не менее 2 мм ящики, а также специально оборудованные шахтные вагонетки с металлической крышкой. Указанные вагонетки несколько измененной конструкции могут быть использованы в качестве контейнера для перевозки ВМ от расходного склада до участкового пункта.

Доставка ВМ в специально оборудованных вагонетках (контейнерах), других емкостях, замкнутых на замок и опломбированных (опечатанных) на складе ВМ, допускается без сопровождающих лиц.

2.12. Шкафы с ВМ в участковом пункте хранения могут располагаться непосредственно в выработке или устанавливаться в нишах. При установке шкафов с ВМ без наличия перегородок между ними расстояние между шкафами (по стенкам) должно быть не менее 3 м. При устройстве между шкафами перегородок (бетонных, кирпичных, пенобетонных) их толщина должна быть не менее 20 см.

2.13. При оборудовании участковых пунктов хранения ВМ непосредственно в откаточной выработке, шкафы с ВМ должны надежно ограждаться от движущихся транспортных средств барьерами.

При хранении в шкафах совместно СВ и ВВ и расположении их на расстоянии не менее 2,5 м (1 м при хранении только ВВ) от движущихся транспортных средств устройство барьеров может не производиться.

2.14. УПХ ВМ для предотвращения нахождения в них посторонних лиц должны ограждаться решетчатыми стенками со встроенными дверьми, имеющими ширину не менее 0,7 м, закрывающимися на замок.

Допускается устройство УПХ ВМ без ограждения их стенками (перегородками). В этом случае каждый шкаф (контейнер) с ВМ должен иметь на двери не менее двух замков.

2.15. Пункт хранения ВМ должен устраиваться так, чтобы исключалась возможность выхода людей из него непосредственно на рельсовые пути, т. е. чтобы у входа в пункт имелся безопасный проход для людей.

2.16. Количество шкафов на УПХ ВМ определяется исходя из расхода ВВ на участке или группе участков, обслуживаемых этим пунктом. Во всех случаях на участковом пункте хранения должно быть не более 1 т ВВ и соответствующего количества электродетонаторов.

2.17. В каждом шкафу допускается хранить до 200 кг ВВ и соответствующее количество электродетонаторов. При хранении только ВВ норма загрузки шкафа может быть увеличена до 300 кг.

2.18. Перечень совместного хранения ВВ и СИ, а также ВВ различных классов определен ЕПБВР.

2.19. Шкаф для хранения ВМ должен быть разделен перегородками на три-четыре отделения, на которых одно-два верхних (боковых) служит для размещения ВВ, среднее — для хранения взрывных и измерительных приборов, магистральных проводов, соединительных зажимов, нижнее (боковое) — для хранения кассет с электродетонаторами. В шкафах для хранения только ВВ нижняя перегородка не обязательна.

Внутренняя и наружная поверхность шкафа должны быть окрашены. Хранение материалов, не относящихся к взрывным работам, в шкафах для ВМ запрещается.

2.20. Шкаф с ВМ в участковом пункте хранения должен быть закрыт на два замка и опломбирован. Допускается вместо пломбирования навешивать контрольный замок или производить опечатывание шкафа пластических масс (пластилина и др.).

Пломбы (печати), выдаваемые мастерами-взрывникам, раздатчикам, под роспись, должны иметь особый оттиск, не используемый для других целей.

Пломбирование (опечатывание) шкафа с ВМ должно производиться после каждого его вскрытия доставщиком ВМ, проверяющим, мастером-взрывником.

2.21. Каждый замок от шкафа в УПХ должен иметь не менее двух ключей. Один находится у мастера-взрывника до конца смены. В случае утери ключа соответствующий замок должен заменяться.

2.22. Шкаф для хранения ВМ, установленный в участковом пункте, должен заземляться путем подключения к местному заземлителю. Шкаф должен иметь инвентарный номер.

2.23. Проветривание участковых пунктов ВМ должно производиться за счет общешахтной депрессии.

При установке ящиков с ВМ в тупиковых выработках длиной более 15 м, проветривание их должно осуществляться вентиляторами местного проветривания или другим способом, определенным проектом.

При размещении участковых пунктов хранения ВМ в выработках с исходящей струей, количеством вредных газов и пыли не должно превышать допустимых норм.

2.24. У раздаточной камеры или участкового пункта хранения ВМ со стороны поступающей струи воздуха должны быть установлены 2 огнетушителя, не запрещенных для тушения ВМ.

2.25. Возле каждого пункта хранения ВМ не далее 150 м должен устанавливаться телефонный аппарат, обеспечивающий связь с коммутатором шахты.

2.26. Запрещается ведение ВР на расстоянии ближе 30 м от раздаточной камеры или участкового пункта хранения ВМ, а также нахождение людей в них при ведении взрывных работ на расстоянии менее 100 м от этих пунктов при наличии в них ВМ.

2.27. Запрещается использовать пункты хранения ВМ в качестве укрытия мастера-взрывника при производстве взрывных работ.

3. ДОСТАВКА ВЗРЫВЧАТЫХ МАТЕРИАЛОВ В РАЗДАТОЧНЫЕ КАМЕРЫ И УЧАСТКОВЫЕ ПУНКТЫ ХРАНЕНИЯ ВМ

3.1. Подготовка взрывчатых материалов на расходном складе, загрузка вагонеток, сопровождение состава и загрузка раздаточных камер и шкафов в участковых пунктах хранения ВМ может производиться одним раздатчиком-доставщиком ВМ или мастером-взрывником. При наличии соответствующих прав, участвовать в указанных операциях может машинист электровоза.

3.2. При совместной переноске СИ и ВВ взрывник может переносить не более 18 кг.

При переноске в сумках или кассетах ВВ без СИ норма переноски может быть увеличена до 24 кг, а в заводской упаковке в пределах действующих норм переноски тяжестей.

Масса переносимых мастером-взрывником боевиков не должна превышать 10 кг.

3.3. Погрузку ВМ в вагонетки можно производить в подводящих к складу ВМ выработках, а также непосредственно в расходном складе.

3.4. Доставка ВМ в участковые пункты хранения ВМ должна производиться средствами шахтного траспорта, отвечающими требованиям «Единых правил безопасности при взрывных работах».

3.5. Маневровые работы с ВМ на приемных площадках наклонных и вертикальных выработок должны производиться лицами, обслуживающими приемные площадки, под непрерывным наблюдением раздатчиков-ВМ, ответственных за перевозку ВМ, при этом один из раздатчиков производит наблюдение за отправкой ВМ, а другой за приемкой.

Если лица, обслуживающие приемные площадки, прошли специальное обучение и имеют удостоверение мастера-взрывника или раздатчика ВМ, то маневровые работы с ВМ на указанных приемных площадках могут выполняться ими самостоятельно, с последующим контролем раздатчиком-доставщиком за сохранностью ВМ.

3.6. Погрузка и выгрузка ВМ на приемных площадках осуществляется под наблюдением заведующего складом ВМ или специально назначенного лица из числа допущенных к руководству или производству взрывных работ.

3.7. Запрещается присутствие посторонних лиц на приемных площадках при производстве маневровых работ с вагонетками с ВМ.

При этом сами приемные площадки ограждаются условными сигналами (красными флажками, знаками, фонарями и т. п.).

3.8. Доставка ВВ из расходного склада в раздаточные камеры и УПХ должна производиться в заводской таре или сумках. Доставка электродетанаторов должна производиться в заводской таре или в жестких кассетах (ящиках), при этом электродетонаторы необходимо помещать в мягкую упаковку.

4. Прием, отпуск и учет взрывчатых материалов.

4.1. При приемке, отпуске, учете и обращении с ВМ необходимо соблюдать требования «Инструкции о порядке хранения, использования и учета ВМ» и настоящей Инструкции.

4.2. Организация централизованой доставки ВМ, а также формы необходимой при этом учетной и сопроводительной документации определяются главным инженером шахты, исходя из местных условий.

5. Хранение взрывчатых материалов.

5.1. Хранение ВМ в раздаточных камерах и на участковых пунктах хранения ВМ должно быть поставлено в условия, предотвращающие хищение и порчу ВМ.

5.2. Вскрытые пачки и отдельные ВВ в шкафу должны помещаться в полиэтиленовые мешки, сумки или коробки. Электродетонаторы должны храниться в кассетах, разложенные в коробки или секции кассеты по ступеням замедления. Возможно хранение электродетонаторов в коробках или секциях кассеты по подготовленным циклам (приемам), при этом на коробке или секциях кассеты должна быть соответствующая отметка.

5.3. Хранение ВМ в участковых пунктах разрешается без выставления постов охраны.

Пункты хранения ВМ не менее одного раза в смену (в нерабочие дни не менее одного раза в двое суток) должны проверяться внешним осмотром сменым участковым надзором добычных участков, или другими специально назначенными работниками шахт.

Проведение осмотра в нерабочие дни должно отмечаться этими лицами в книге нарядов шахты. УПХ, в которых отсутствуют ВМ, могут не проверяться.

5.4. В случае выявления вскрытия, поломки входных дверей или шкафов в УПХ, нарушения пломбировки шкафа или несоответствия в учете ВМ, лицо, обнаружевшее это, обязано немедленно известить об этом горного диспетчера (начальника смены), а тот — главного инженера, начальника участка ВР и заведующего складом ВМ шахты. До расследования таких случаев и принятия надлежащего решения использования ВМ из этого шкафа (контейнера), УПХ запрещается.

5.5. Проверка правильности учета ВМ в шкафах осуществляется раздатчиками при завозе ВМ. Такая проверка осуществляется периодически начальником участка ВР, заведующим складом ВМ и старшим надзором шахты.

5.6. На выходные и праздничные дни (с продолжительностью перерыва в работе 3 суток и более) все ВМ из УПХ должны быть возвращены на расходный склад шахты.

5.7. Вывозка ВМ из участкового пункта производится с соблюдением требований настоящей инструкции и внесением записей о вывозке ВМ в книгах форм № 2с, № 2м и № 2 (в шкафах, маршрутных и на складе).

ИНСТРУКЦИЯ

по определению токов короткого замыкания, выбору и проверке установок максимальной токовой защиты в сетях напряжением до 1140В

К § 366 Правил безопасности в сланцевых шахтах.

I. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТОКОВ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ

1. Расчет токов короткого замыкания (к. з.) осуществляется с целью определения минимального значения тока двухфазного к. з., необходимого для выбора уставок средств защиты, а также максимального значения тока трехфазного к. з., необходимого для проверки коммутационной аппаратуры на отключающую способность.

Расчетный минимальный ток двухфазного металлического к. з. ($J^{(2)}_{к.з.мин.}$) в наиболее электрически удаленной от трансформаторов точке сети определяется с учетом параметров высоковольтной распределительной сети, трансформатора и нагрева жил кабелей до 65° С, а также с учетом переходных сопротивлений контактов и элементов коммутационных аппаратов, в том числе и сопротивления в месте к. з.

Расчетный ток $J^{(2)}_{к.з.мин}$ в зависимости от приведенной длины кабелей и параметров сети может определяться по таблицам 1 — 6 приложения.

Для промежуточных значений мощности к. з. и длин кабельных линий, не приведенных в таблицах, токи к. з. определяются методом линейной интерполяции.

Токи двухфазного к. з. могут быть также определены по формуле

$$J^{(2)}_{к.з.мин} = \frac{0{,}95\,U_н \cdot 10^3}{2\sqrt{(r_{р.с} + r_т + r_к L_{пр})^2 + (x_{р.с} + x_т + x_к L_{пр})^2}}, \quad (1)$$

где $U_н$ — среднее номинальное напряжение ступени, принимается равным 0,133; 0,23; 0,4; 0,69 или 1,2 кВ; $r_{р.с}$, $r_т$, $x_{р.с}$, $x_т$ — соответственно активные и индуктивные сопротивления высоковольтной распределительной сети и трансформатора приведенные ко вторичной обмотке, Ом; $r_к$ и $x_к$ — соответственно активное и индуктивное сопротивление 1 км кабеля сечением 50 мм² Ом/м; $L_{пр}$ — приведенная к сечению 50 мм² или 4 мм² длина кабельных линий, включенных в цепь к. з., м.

При определении расчетного тока $J_{к.з.мин}$ допускается:

— не учитывать сопротивления распределительной сети при мощности участковых подстанций до 400 кВ. А включительно, т. е. принимать

$$x_{р.с} = J_и\, r_{р.с} = 0;$$

— при мощности к. з. $S_{к.з} > 50$ МВ. А принимать активное сопротивление распределительной сети равным нулю, т. е. $r_{р.с} = 0$.

Полное, активное и индуктивное сопротивления высоковольтной распределительной сети при $S_{к.з} \leqslant 50$ МВ. А определяются по формулам:

$$z_{р.с} = \frac{U^2_н}{S_{к.з}}; \qquad r_{р.с} = U^2_н \left(\frac{1{,}1}{S_{к.з}} \cdot 0{,}02 \right); \tag{2}$$

$$x_{р.с} = \sqrt{z^2_{р.с} - r^2_{р.с}}$$

где, $S_{к.з}$ — мощность к. з. на вводе участковой подстанции или на шинах ближайшего питающего РПП—6, МВ . А.

Индуктивное и активное сопротивления трансформатора определяются по формулам:

$$x_т = 10 U_к U_н^2 / S_т; \qquad r_т = P_к U^2_н / S_т^2; \tag{3}$$

где $U_к$ — напряжение короткого замыкания, %; $S_т$ — номинальная мощность трансформатора, кВ . А; $P_к$ — потери короткого замыкания трансформатора, Вт.

Активное и индуктивное сопротивление жил кабеля принимаются по каталожным данным и пересчитываются для температуры нагрева 65°С.

Для указанной температуры нагрева и сечения медных жил 50 мм² активное сопротивление равно 0,423, а индуктивное — 0,075 Ом/км.

Суммарное переходное сопротивление контактов и элементов аппаратов, а также переходное сопротивление в месте к. з. принимаются равным 0,005 Ом на один коммутационный аппарат, включая точку к. з.

Расчетный минимальный ток к. з. в наиболее электрически удаленной точке отходящего от аппарата искроопасного присоединения напряжением до 42 В достаточно точно определяется по формуле:

$$I_{к.з.мин.} = \frac{U_н}{r_т + 2 r_к}; \tag{4}$$

где $U_н$ — номинальное напряжение вторичной обмотки трансформатора, В; $r_т$ — сопротивление трансформатора, приведенное ко вторичной обмотке, Ом (указывается в инструкциях по эксплуатации аппаратов); $r_к$— сопротивление одной жилы кабеля, Ом (принимается равным 0,008; 0,005; 0,0033 и 0,002 Ом/м для кабелей сечением жил 2,5; 4; 6 и 10мм² соответственно).

2. Приведенная длина кабельных линий $L_{пр}$ с учетом сопротивления контактов и элементов аппаратов и переходного сопротивления в месте к. з. определяется по формуле:

$$L_{пр} = L_1 к_{пр1} + L_2 к_{пр2} + \ldots + L_н к_{прн} + (к + 1)\, l_э; \tag{5}$$

где $L_1 \ldots L_н$ — фактические длины кабелей с различными сечениями жил; м; $к_{пр1} \ldots к_{прн}$ — коэффициенты приведения; к — число коммутационных аппаратов, последовательно включенных в цепь к. з., включая автоматический выключатель ПУПП; $l_э$ = 10м — приведенная длина кабельных линий, эквивалентная переходным сопротивлениям в точке к. з. и элементов коммутационных аппаратов.

При проверке установки тока срабатывания защиты аппарата, защищающего питающий кабель и электрооборудование горных машин с многомоторным приводом ,необходимо к $L_{пр}$ определенной по формуле (5), прибавлять приведенную длину кабеля с сечением основной жилы 50 мм², токоограничивающее влияние которого эквивалентно включению в защищаемую сеть элементов внутреннего монтажа машины. Эта величина указывается в заводских инструкциях по эксплуатации машин.

При определении $j^{(2)}_{к.з.мин}$ в осветительных сетях необходимо учитывать сопротивления контактов. Для этого к значению необходимо прибавлять величину $2n$, где — число светильников и тройниковых муфт в цепи к. з. в сети освещения.

Коэффициенты приведения $К_{пр}$ сечений кабелей для определения расчетных минимальных токов к. з. $j^{(2)}_{к.з.мин}$ приведены в таблице:

Сечение основной жилы кабеля, мм²	Коэффициент приведения $К_{пр}$	Сечение основной жилы кабеля мм²	Коэффициент приведения $К_{пр}$
Для сетей напряжением 380 — 1140 В (сечения приведены к 50мм²)			
4	12,3	35	1,41
6	8,22	50	1,00
10	4,92	70	0,72
16	3,06	95	0,54
25	1,97	120	0,43
Для сетей напряжением 127 — 220 В (сечения приведены к 4 мм²)			
2,5	1,6	6	0,67
4,0	1,0	10	0,40

3. Максимальный ток трехфазного к. з. на выводе аппарата может быть вычислен ,исходя из значения минимального тока двухфазного к. з., определенного для той же точки с учетом температурного коэффициента и повышенного напряжения вторичной обмотки трансформатора, следующим образом:

$$j^{(3)}_{к.з.\,max} \simeq 1{,}6\, j^{(2)}_{к.з.\,мин} \qquad (6)$$

II. ВЫБОР И ПРОВЕРКА УСТАВОК ТОКА СРАБАТЫВАНИЯ РЕЛЕ АППАРАТОВ ЗАЩИТЫ

4. Величина уставки тока срабатывания реле автоматических выключателей, магнитных пускателей, станций управления и др. определяется по формулам:

а) для защиты магистрали

$$j_у \geqslant j_{пуск} + \sum j_{н.раб}; \tag{7}$$

где $j_у$ — уставка тока срабатывания реле, А; $j_{н.пуск}$ — номинальный пусковой ток наиболее мощного электродвигателя, А;

$\sum j_{н.раб}$ — сумма номинальных токов всех остальных токоприемников, А;

б) для защиты ответвлений, питающих группу одновременно включаемых электродвигателей с короткозамкнутым ротором,

$$j_у \geqslant \sum j_{н.пуск} \tag{8}$$

Для защиты магистралей с мощными асинхронными электродвигателями с короткозамкнутым ротором (в случае, если пусковые токи превышают 600 — 700 А) допускается выбирать уставки тока срабатывания реле, исходя из величин фактических пусковых токов. Для приближенного определения пускового тока номинальный рабочий ток должен быть увеличен в случае применения электродвигателя с короткозамкнутым ротором в 6—7, а в случае применения электродвигателя с фазным ротором — в 1,5 раза;

в) для защиты ответвления, питающего осветительную нагрузку с лампами накаливания,

$$j_у \geqslant 3\ j_{н.раб} \tag{9}$$

а с люминесцентными лампами

$$j_у \geqslant 1{,}25 j_{н.раб}. \tag{10}$$

5. Выбранная уставка тока срабатывания реле проверяется по расчетному номинальному току двухфазного к. з. При этом отношение (кратность) расчетного минимального тока двухфазного к. з. к уставке тока срабатывания реле должно удовлетворять условию

$$\frac{j^{(2)}_{к.з.мин}}{j_у} \geqslant K_ч, \tag{11}$$

где $K_ч = 1{,}5$ — коэффициент чувствительности защиты.

В отдельных случаях по согласованию с главным энергетиком производственного объединения (комбината, треста) для магистралей ответвлений, выполненных бронированными или экранированными кабелями, допускается снижение коэффициента чувствительности до 1,25.

III. ВЫБОР И ПРОВЕРКА ПЛАВКИХ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ

6. Номинальный ток плавкой вставки предохранителей определяется по формулам:

а) для защиты магистрали

$$j_в \geqslant \frac{j_{н.пуск}}{1{,}6 \div 2{,}5} + \sum j_{н.раб.} \qquad (12)$$

где $j_в$ — номинальный ток плавкой вставки, А; $1{,}6 \div 2{,}5$ — коэффициент, обеспечивающий неперегорание плавкой вставки при пусках электродвигателей с короткозамкнутым ротором.

Для нормальных условий пуска электродвигателя (редкие пуски и быстрое разворачивание) значение этого коэффициента следует принимать равным 2,5, а тяжелых условий пуска (частые пуски при длительном разворачивании) — $1{,}6 \div 2$.

Чрезмерно занижать номинальный ток плавкой вставки не следует, так как последняя может перегореть при пусках, что является одной из причин выхода из строя электродвигателей, в режиме однофазной их работы;

б) для защиты ответвления — в случае применения электродвигателя с короткозамкнутым ротором

$$j_в \geqslant \frac{j_{н.пуск}}{1{,}6 \div 2{,}5} \qquad (13)$$

а в случае осветительной нагрузки

$$j_в \geqslant j_{н.раб.} \qquad (14)$$

Для установки принимается плавкая вставка со значением ее номинального тока, ближайшим к расчетному. Допускается параллельное включение в одном патроне предохранителя двух равных или отличающихся по номинальному току на 30—35% плавких вставок. При этом суммарный ток их не должен превышать расчетного;

в) для защиты искроопасных цепей напряжением до 42 В, отходящих от аппаратов (пускатели, станции управления и пр.) и питающих внешние нагрузки (аппараты автоматизации, светильники местного освещения и пр.), должны устанавливаться предохранители, величина плавкой вставки которых указывается в инструкции по эксплуатации аппарата. Для защиты этих цепей могут применяться также малогабаритные автоматические выключатели, встроенные в аппарат.

7. Выбранная плавкая вставка должна быть проверена по расчетному номинальному току двухфазного к. з., наименьшему сечению жил кабеля и должна соответствовать наибольшему длительному допустимому току нагрузки.

Отношение (кратность) расчетного минимального тока двухфазного к. з. к номинальному току плавкой вставки должно удовлетворяться условию

$$\frac{j^{(2)}_{к.з\,мин}}{j_в} \geqslant 4 \div 7 \qquad (15)$$

При этом кратность, равная 4, допускается в сетях напряжением 380 —1140 В, где требуется плавкая вставка на номинальный ток 160 и 200 А, а также в сетях напряжением 127 и 200 В, независимо от величины тока плавкой вставки.

8. Плавкая вставка для защиты искроопасных цепей напряжением до 42 В должна проверяться по условию

$$\frac{j_{к.\,з\,мин}}{j_в} \geqslant 5 \qquad (16)$$

где $j_в$ — номинальный ток плавкой вставки, А.

IV. ВЫБОР И ПРОВЕРКА УСТАВОК ТОКА СРАБАТЫВАНИЯ РЕЛЕ И ПЛАВКИХ ВСТАВОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ТРАНСФОРМАТОРОВ

9. Защита вторичной обмотки силового трансформатора и участка сети от зажимов этой обмотки до общего защитного аппарата от минимальных токов двухфазного к. з. должна осуществляться аппаратом защиты, установленным со стороны первичной обмотки этого трансформатора.

Защита указанных участков электрической сети и трансформатора напряжением 1140, 660, 380, 230, 133 В может осуществляться как с помощью реле максимального тока, так и плавкими предохранителями. Выбор и проверка уставок тока срабатывания указанных реле производится по формулам:

а) для трансформаторов с одинаковыми схемами соединения первичной и вторичной обмотки (например, Δ/Δ, У/У).

$$\frac{j^{(2)}_{к.\,з\,мин}}{К_т\, j_у} \geqslant 1{,}5 \qquad (17)$$

где $j^{(2)}_{к.\,з\,мин}$ — расчетный минимальный ток двухфазного к. з. на стороне вторичной обмотки трансформатора, А; $j_у$ — уставка тока срабатывания реле аппаратов со стороны первичной обмотки трансформатора, А; $К_т$ — коэффициент трансформации; 1,5 — коэффициент чувствительности защиты;

б) для трансформаторов с различными схемами соединения первичной и вторичной обмоток (например, $\Delta/$У, У/Δ).

$$\frac{j^{(2)}_{к.\,з\,мин}}{К_т\, j_у\, \sqrt{3}} \geqslant 1{,}5 \qquad (18)$$

Выбор и проверка уставок тока срабатывания реле, установленных в КРУ для защиты указанных участков сети на стороне вторичной обмотки трансформаторов напряжением 10 — 3/1,2 — 0,4 кВ, должны производиться в соответствии с «Инструкцией по выбору и проверке электрических аппаратов напряжением 3 и 6 кВ» ПТЭ.

10. Величина уставки тока срабатывания максимальных реле аппаратов на стороне первичной обмотки для защиты вторичной обмотки осветительных трансформаторов, питающих лампы накаливания и люминесцентные лампы, определется соответственно:

$$j_у = \frac{3 j_{н.раб}}{К_т} \quad \text{и} \quad j_у \geqslant \frac{1{,}25\ j_{н.раб}}{К_т} \tag{19}$$

11. Номинальный ток плавкой вставки предохранителей, встроенных в аппараты, установленные на первичной стороне осветительных трансформаторов, определяется по формуле:

$$j_в \geqslant \frac{1{,}2 \div 1{,}4}{К_т}\ j_{н.раб}. \tag{20}$$

Принимается плавкая вставка с ближайшим к расчетному значению номинальным током.

Отношение (кратность) расчетного минимального тока двухфазного к.з. к номинальному току плавкой вставки должно удовлетворять условиям:

а) для трансформаторов с одинаковой схемой соединения первичной и вторичной обмоток

$$\frac{j^{(2)}_{к.з\,мин}}{К_т\ j_в} \geqslant 4; \tag{21}$$

б) для трансформаторов с различной схемой соединения первичной и вторичной обмоток

$$\frac{j^{(2)}_{к.з\,мин}}{К_т\ j_в\ \sqrt{3}} \geqslant 4; \tag{22}$$

где $j^{(2)}_{к.з\,мин}$ — расчетный минимальный ток двухфазного к.з., определенный для случая замыкания на вводных зажимах следующего после вторичной обмотки защитного аппарата, А.

V. ПРОВЕРКА УСТАВОК ТОКА СРАБАТЫВАНИЯ РЕЛЕ ПО ПРЕДЕЛЬНО ОТКЛЮЧАЕМОМУ ТОКУ ЗАЩИТНОЙ АППАРАТУРЫ

12. Для обеспечения надежного отключения защитным аппаратом максимальных токов к.з., которые могут возникнуть в защищаемом присоединении, необходимо чтобы

$$j_0 > 1{,}2\ j^{(3)}_{к.з\,мах} \tag{23}$$

где j_0 — предельно отключаемый ток защитного аппарата, А;

$j^{(3)}_{к.з\,мах}$ — расчетный максимальный ток трехфазного к.з., А.

В случае, если отключающая способность проверяемого аппарата оказывается меньше величины, указанной в (23), то при наличии на присоединении, питающем данный аппарат, другого аппарата с достаточной отключающейся способностью необходимо, чтобы соблюдалось условие

$$j_y \leqslant \frac{j_0}{1{,}2\ K_ч} = 0{,}55\ j_0, \qquad (24)$$

где j_y — уставка тока срабатывания реле максимального тока аппарата с отключающей способностью, удовлетворяющей условию (23), А.

Если условие (24) не соблюдается, то необходимо устанавливать перед проверяемым аппаратом дополнительный аппарат, удовлетворяющий условиям (23) и (24).

Требование о проверке аппаратов по предельно отключаемому току не распространяется на автоматические выключатели, установленные в передвижных подстанциях и пусковых агрегатах.

Приложение Таблица 1

Расчетные минимальные токи двухфазных коротких замыканий в зависимости от приведенной длины кабелей в сетях 660 В, питающихся от различных трансформаторов типа ТМ при одиночном их включении

Приведенная длина кабеля, м L прив.	Значение расчетного минимального тока двухфазного короткого замыкания, А, при мощности трансформатора, кВА			
	ТМ			
	160	250	400	630
1	2	3	4	5
Низшее напряжение 660 В				
0	2713	4232	6439	8932
10	2662	4116	6187	8499
20	2611	3998	5926	8034
30	2560	3879	5665	7563
40	2509	3762	5408	7105
50	2459	3646	5160	6670
60	2409	3533	4923	6264
70	2360	3423	4698	5890
80	2311	3316	4486	5546
90	2264	3213	4287	5232
100	2217	3114	4100	4945
110	2172	3019	3926	4683
120	2127	2928	3763	4444
130	2084	2841	3611	4225
140	2042	2757	3469	4025
150	2000	2678	3336	3841
160	1960	2601	3211	3671
170	1921	2529	3095	3515
180	1884	2459	2686	3371
190	1847	2393	2883	3237
200	1811	2329	2787	3113
210	1776	2269	2696	2998
220	1743	2211	2611	2890
230	1710	2155	2531	2790
240	1679	2102	2455	2696
250	1648	2051	2383	2608
260	1618	2003	2315	2525
270	1589	1956	2251	2447
280	1561	1911	2189	2374
290	1534	1868	2131	2305
300	1507	1827	2076	2240
310	1481	1788	2024	2178
320	1457	1750	1974	2119
330	1432	1713	1926	2064
340	1409	1678	1881	2011
350	1386	1645	1837	1960
360	1364	1612	1796	1913

Продолжение табл. 1

1	2	3	4	5
370	1342	1581	1756	1867
380	1321	1550	1718	1823
390	1301	1521	1681	1782
400	1281	1493	1646	1742
410	1262	1466	1612	1704
420	1243	1440	1580	1668
430	1224	1414	1549	1633
440	1207	1390	1519	1599
450	1189	1366	1490	1567
460	1172	1343	1462	1536
470	1156	1321	1436	1506
480	1140	1299	1410	1478
490	1124	1279	1385	1450
500	1109	1258	1361	1423
510	1094	1239	1337	1398
520	1080	1220	1315	1373
530	1066	1201	1293	1349
540	1052	1183	1272	1326
550	1038	1166	1251	1304
560	1025	1149	1232	1282
570	1013	1132	1213	1261
580	1000	1116	1194	1241
590	988	1101	1176	1221
600	976	1086	1158	1202
610	964	1071	1141	1184
620	953	1056	1125	1166
630	942	1042	1109	1149
640	931	1029	1093	1132
650	920	1015	1078	1116
660	910	1002	1063	1100
670	899	990	1049	1084
680	889	977	1035	1069
690	880	965	1021	1055
700	870	964	1008	1040
710	861	942	995	1027
720	851	931	982	1013
730	842	920	970	1000
740	833	909	958	987
750	825	899	946	975
760	816	889	935	963
770	808	879	924	951
780	800	860	913	939
790	792	859	902	928
800	784	850	892	917
810	776	841	882	906
820	769	832	872	896
830	761	823	862	885
840	754	814	852	875
850	747	806	843	865

Продолжение табл. 1

1	2	3	4	5
860	740	798	835	856
870	730	789	825	846
880	726	782	816	837
890	720	774	808	828
900	713	766	800	819
910	707	759	791	811
920	700	751	783	802
930	694	744	775	794
940	688	737	768	786
950	682	730	760	778
960	676	723	753	770
970	671	717	745	762
980	665	710	738	755
990	659	704	731	748
1000	654	697	724	740
1010	648	691	718	733
1020	643	685	711	726
1030	638	679	705	720
1040	633	673	698	713
1050	628	667	692	706
1060	623	662	686	700
1070	618	656	680	694
1080	613	650	674	688
1090	609	645	668	681
1100	603	640	662	675
1110	599	634	657	670
1120	594	629	651	664
1130	590	624	646	658
1140	585	619	640	653
1150	581	614	635	647
1160	577	609	630	642
1170	572	605	625	636
1180	568	600	620	631
1190	564	595	615	626
1200	560	591	610	621

Таблица 2

Расчетные минимальные токи двухфазного короткого замыкания в сетях напряжением 380 В, питающихся от трансформаторов различных типов

Приведенная длина кабеля, м L прив.	Расчетные минимальные токи двухфазного короткого замыкания (А) при мощности (кВА) передвиж. подстан. и трансформаторов						
	ТКШВП, ТКШВ				ТСШВП-КП, ТСВП, ТСШВП, ТСВП-КП, ТСШВ, ТСВ		
	135	180	240	320	100	160	250
1	2	3	4	5	6	7	8
0	5045	5822	10537	14443	3223	5196	8202
10	4758	5453	9204	12140	3110	4909	7519
20	4469	5078	8000	10102	2994	4614	6814
30	4189	4717	6989	8502	2878	4325	6154
40	3925	4380	6162	7275	2763	4050	5564
50	3679	4071	5486	6328	2652	3793	5050
60	3453	3791	4931	5583	2544	3556	4605
70	3247	3539	4469	4987	2441	3340	4222
80	3058	3313	4082	4501	2344	3142	3890
90	2887	3109	3753	4099	2251	2963	3602
100	2731	2927	3471	3760	2163	2800	3350
120	2460	2613	3014	3225	2002	2516	2933
140	2233	2355	2661	2820	1859	2280	2604
160	2041	2141	2380	2505	1732	2081	2339
180	1878	1961	2153	2253	1619	1912	2122
200	1738	1807	1964	2046	1519	1767	1940
220	1617	1675	1006	1874	1429	1642	1787
240	1510	1561	1670	1728	1348	1532	1656
260	1417	1460	1554	1604	1276	1436	1542
280	1334	1372	1453	1496	1210	1351	1443
300	1260	1293	1364	1401	1150	1275	1355
320	1193	1223	1285	1318	1096	1207	1278
340	1133	1160	1215	1244	1047	1146	1219
360	1079	1103	1152	1178	1001	1090	1147
380	1030	1051	1095	1119	959	1040	1090
400	985	1004	1043	1065	921	994	1040
420	943	961	997	1016	085	952	993
440	905	921	954	971	852	913	951
460	870	885	914	931	821	877	912
480	837	851	878	893	792	844	876
500	807	820	845	859	766	813	843
520	779	791	814	826	740	786	812
540	753	764	785	797	717	758	783
560	728	738	758	769	695	733	756
580	705	715	733	743	674	710	732
600	683	692	709	719	654	688	708
620	663	671	687	696	636	667	686
640	644	652	667	675	618	648	666

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
660	626	633	647	655	602	630	646
680	607	616	629	636	586	612	628
700	592	599	612	619	571	596	611
720	577	583	595	602	557	580	594
740	562	568	580	586	543	565	579
760	549	554	565	571	531	551	564
780	535	541	551	556	518	538	550
800	523	528	537	542	506	525	537
820	511	516	525	530	495	513	524
840	499	504	512	517	484	502	512
860	488	493	501	506	474	490	500
880	478	482	490	494	464	480	489
900	468	472	479	483	455	470	479
920	458	462	469	473	446	460	469
940	449	452	459	463	437	451	459
960	440	443	450	454	429	442	450
980	431	435	441	445	420	433	441
1000	423	426	432	436	413	425	432

Таблица 3

Расчетные минимальные токи двухфазных коротких замыканий в зависимости от приведенной длины кабелей в сетях 380 В, питающихся от различных трансформаторов типа ТМ при одиночном их включении

Приведенная длина кабеля, м L прив.	Значение расчетного минимального тока двухфазного короткого замыкания, А, при мощности трансформаторов, кВА				
	ТМ				
	160	180	250	320	400
1	2	3	4	5	6
0	4650	4080	7300	7220	9483
10	4392	3840	6697	6570	8572
20	4135	3630	6104	6000	7643
30	3889	3450	5554	5490	6795
40	3656	3280	5063	5030	6062
50	3440	3120	4631	4640	5440
60	3240	2970	4254	4300	4915
70	3057	2835	3924	3990	4471
80	2890	2710	3637	3700	4094
90	2737	2590	3384	3450	3770
100	2596	2470	3161	3230	3491
110	2468	2360	2964	3030	3248
120	2350	2260	2789	2850	3036
130	2242	2170	2632	2690	2848
140	2142	2080	2490	2550	2682
150	2051	2000	2363	2420	2533
160	1966	1925	2248	2300	2399
170	1887	1855	2142	2200	2279
180	1814	1790	2046	2100	2170
190	1747	1730	1958	2020	2070
200	1684	1670	1877	1940	1979
210	1625	1620	1803	1870	1896
220	1569	1580	1734	1810	1819
230	1518	1540	1670	1750	1748
240	1469	1500	1610	1690	1682
250	1424	1460	1554	1630	1622
260	1381	1420	1502	1580	1565
270	1340	1380	1454	1530	1512
280	1302	1340	1408	1480	1462
290	1266	1300	1365	1430	1416
300	1231	1260	1325	1385	1372
310	1199	1230	1287	1350	1331
320	1168	1200	1251	1315	1293
330	1138	1170	1217	1280	1256
340	1110	1140	1184	1245	1222
350	1084	1110	1154	1210	1189
360	1058	1085	1125	1175	1158
370	1034	1060	1097	1145	1129
380	1011	1035	1071	1110	1101
390	988	1010	1046	1085	1074

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6
400	967	985	1022	1065	1049
410	947	965	999	1045	1025
420	927	945	977	1025	1002
430	908	925	956	1005	979
440	890	910	936	985	958
450	873	895	916	965	938
460	856	880	898	945	919
470	840	865	880	925	900
480	825	850	863	905	882
490	810	835	846	885	865
500	795	820	831	870	848
510	781	808	815	857	832
520	768	796	801	844	817
530	755	784	786	831	802
540	742	772	773	818	788
550	730	760	760	805	774
560	718	748	747	792	761
570	707	736	734	779	748
580	696	724	722	766	736
590	685	712	711	753	724
600	675	700	700	740	712
610	665	690	689	729	701
620	655	680	678	718	690
630	646	670	668	707	679
640	636	660	658	696	669
650	627	650	648	685	659
660	619	641	639	675	649
670	610	632	630	665	640
680	602	623	621	655	631
690	694	614	613	645	622
700	586	605	604	635	613
710	578	598	596	628	605
720	571	591	588	621	597
730	564	584	580	614	589
740	557	577	573	607	581
750	550	570	566	600	573
760	543	564	558	593	566
770	536	558	551	586	559
780	530	552	545	579	552
790	524	546	538	572	545
800	518	540	532	565	539
810	512	534	525	558	532
820	506	528	519	551	526
830	500	522	513	544	520
840	494	516	507	537	514
850	489	510	501	530	508
860	484	505	496	524	502
870	478	500	490	518	496
880	473	495	485	512	491

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6
890	468	490	480	506	485
900	463	485	475	500	480
910	459	480	470	495	475
920	454	475	465	490	470
930	449	470	460	485	465
940	445	465	455	480	460
950	440	460	450	475	455
960	436	456	446	470	451
970	432	452	441	465	446
980	428	448	437	460	442
990	424	444	433	455	437
1000	420	440	429	450	433
1010	416	436	424	446	429
1020	412	432	420	442	425
1030	408	428	416	438	421
1040	404	424	413	434	417
1050	401	420	409	430	413
1060	397	416	405	426	409
1070	393	412	401	422	405
1080	390	408	396	418	402
1090	387	404	394	414	398
1100	383	400	391	410	394
1110	380	397	387	407	391
1120	377	394	384	404	387
1130	373	391	381	401	384
1140	370	388	377	398	381
1150	367	385	374	395	377
1160	364	382	371	392	374
1170	361	379	368	389	371
1180	358	376	365	386	368
1190	355	373	361	383	365
1200	353	370	359	380	362

Таблица 4

Расчетные минимальные токи двухфазного короткого замыкания в сетях напряжением 660 В, питающихся от трансформаторов различных типов.

Приведенная длина кабеля, м L пр.	Расчетные минимальные токи двухфазного короткого замыкания (А) при мощн. (кВА) передвиж подстан и трансформ.							
	ТКШВП, ТКШВ				ТСШВП, ТСШВП-КП, ТСВП, ТСВП-КП, ТСШВ, ТСВ			
	135	180	240	320	100	160	250	400
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	2928	3374	6116	8371	1869	3013	4760	7656
10	2872	3303	5852	7926	1847	2958	4631	7331
20	2816	3231	5589	7471	1825	2902	4497	6984
30	2760	3159	5333	7026	1802	2845	4360	6632
40	2703	3085	5086	6602	1780	2788	4221	6285
50	2647	3012	4851	6206	1757	2730	4083	5951
60	2591	2940	4629	5839	1735	2673	3947	5634
70	2535	2868	4420	5501	1712	2615	3815	5337
80	2480	2798	4223	5191	1689	2559	3686	5059
90	2427	2729	4040	4908	1667	2503	3562	4802
100	2374	2662	3868	4650	1644	2449	3442	4564
120	2272	2533	3558	4197	1600	2343	3218	4141
140	2175	2411	3288	3816	1556	2241	3013	3780
160	2083	2297	3052	3494	1513	2146	2828	3470
180	1997	2190	2844	3218	1472	2055	2660	3203
200	1915	2091	2660	2980	1431	1970	2518	2971
220	1839	1998	2498	2774	1392	1890	2370	2768
240	1767	1912	2353	2593	1355	1814	2245	2590
260	1700	1832	2223	2433	1319	1744	2131	2433
280	1636	1758	2105	2292	1284	1678	2027	2292
300	1577	1689	2000	2165	1250	1616	1932	2167
320	1521	1624	1904	2052	1217	1557	1845	2051
340	1469	1563	1816	1949	1186	1503	1764	1952
360	1420	1507	1736	1856	1156	1451	1691	1859
380	1373	1454	1662	1772	1127	1403	1622	1775
400	1329	1404	1595	1694	1100	1357	1559	1698
420	1288	1358	1532	1623	1073	1314	1501	1627
440	1249	1314	1474	1558	1048	1274	1446	1561
460	1212	1273	1421	1498	1023	1236	1395	1501
480	1177	1234	1370	1442	1000	1199	1348	1445
500	1144	1197	1324	1390	977	1165	1303	1393
520	1113	1162	1280	1341	955	1133	1261	1345
540	1083	1130	1239	1296	934	1102	1222	1299
560	1054	1098	1201	1254	914	1072	1185	1257
580	1027	1069	1164	1214	895	1044	1150	1217
600	1002	1041	1130	1177	876	1018	1117	1180
620	977	1014	1098	1142	858	993	1086	1145

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
640	954	989	1068	1109	841	969	1057	1112
660	931	965	1039	1078	824	945	1029	1081
680	918	942	1012	1049	808	923	1002	1051
700	890	920	986	1021	792	902	977	1023
720	870	899	961	994	777	882	953	997
740	851	879	938	969	763	863	930	971
760	833	859	916	945	749	845	908	948
780	816	841	894	923	735	827	888	924
800	799	823	874	901	722	810	868	903
820	783	806	854	880	710	793	849	882
840	768	790	836	860	697	778	830	862
860	753	774	818	842	686	763	813	843
880	739	759	801	823	674	748	796	825
900	725	745	785	806	663	734	780	808
920	712	731	769	789	652	720	765	791
940	699	717	754	774	642	707	750	775
960	687	704	739	758	632	695	735	760
980	675	692	725	743	622	683	722	745
1000	664	679	712	729	612	671	708	731

Таблица 5

Расчетные минимальные токи двухфазного короткого замыкания в сетях напряжением 660 В, питающихся от трансформаторов ТСШВ-630/6, ТСВ-630/6 и подстанций ТСШВП-630/6, ТСВП-630/6

Приведенная длина кабеля, м L прив	Мощность короткого замыкания, МВ.А									
	10	15	20	25	30	40	50	60	80	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0	4820	5948	6702	7251	7712	8382	8931	9364	9902	10274
20	4341	5321	5970	6477	6886	7517	8033	8404	8810	9079
40	3980	4771	5329	5760	6115	6648	7079	7382	7658	7841
60	3586	4301	4778	5137	5435	5874	6219	6439	6648	6772
80	3291	3902	4301	4603	4848	5211	5490	5661	5801	5884
100	3038	3566	3902	4159	4358	4539	4877	5004	5105	5170
120	2818	3274	3566	3780	3949	4191	4370	4471	4546	4590
140	2628	3026	3274	3457	3598	3802	3949	4013	4087	4117
160	2461	2811	3026	3182	3301	3472	3594	3662	3703	3729
180	2311	2622	2808	2945	3046	3191	3294	3348	3382	3404
200	2179	2455	2620	2738	2828	2950	3038	3083	3113	3127
220	2061	2308	2453	2557	2635	2743	2818	2855	2878	2893
240	1954	2176	2306	2398	2466	2561	2624	2658	2878	2689
260	1859	2059	2175	2256	2316	2399	2457	2210	2500	2510
280	1772	1953	2057	2130	2184	2257	2306	2333	2346	2353
300	1692	1857	1951	2017	2065	2131	2175	2197	2209	2216
320	1619	1770	1856	1914	1958	2017	2056	2076	2086	2092
340	1552	1690	1769	1823	1862	1914	1950	1967	1977	1982
360	1490	1618	1689	1739	1774	1822	1854	1870	1877	1881

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
380	1433	1551	1617	1661	1694	1738	1767	1781	1788	1792
400	1380	1489	1550	1591	1621	1661	1688	1700	1706	1710
420	1331	1432	1488	1527	1554	1590	1615	1627	1631	1635
440	1285	1379	1431	1466	1492	1525	1547	1558	1563	1566
460	1242	1331	1379	1410	1434	1466	1486	1496	1500	1503
480	1202	1285	1330	1360	1382	1422	1429	1438	1442	1444
500	1164	1242	1284	1312	1332	1359	1377	1385	1388	1391
520	1129	1202	1241	1267	1286	1311	1327	1335	1338	1340
540	1096	1164	1201	1226	1247	1266	1282	1289	1292	1293
560	1064	1129	1163	1187	1203	1225	1239	1246	1249	1250
580	1035	1096	1128	1150	1166	1186	1199	1205	1208	1209
600	1007	1064	1095	1115	1130	1149	1161	1167	1170	1171
620	980	1035	1064	1083	1098	1114	1126	1132	1134	1135
640	955	1007	1034	1052	1065	1082	1093	1098	1100	1102
660	931	980	1006	1023	1036	1051	1062	1067	1069	1070
680	908	954	979	996	1007	1022	1032	1037	1038	1039
700	886	931	954	970	981	995	1004	1008	1010	1011
720	866	908	930	945	956	969	978	982	983	985
740	846	887	908	922	932	944	953	956	958	959
760	827	866	886	899	909	921	929	932	934	935
780	809	846	865	878	887	898	906	909	911	912
800	792	827	846	858	866	877	884	888	889	890
820	775	809	827	838	846	857	864	867	868	869
840	759	792	809	820	827	838	844	847	848	849
860	744	775	791	792	809	819	825	828	829	830
880	729	759	775	785	792	801	807	810	811	812
900	715	744	759	769	776	784	790	793	794	794
920	702	729	744	753	760	768	774	776	777	778
940	689	715	729	738	744	752	758	760	761	762

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
960	676	702	715	724	730	738	743	745	746	746
980	664	689	701	710	715	723	728	730	731	731
1000	652	676	689	697	702	710	714	716	717	717

Таблица 6

Расчетные минимальные токи двухфазного короткого замыкания в сетях напряжением 127, 220 В, питающихся от осветительных трансформаторов и пусковых агрегатов

Приведенная длина кабеля, м $L_{прив.}$	Расчетные минимальные токи двухфазного короткого замыкания (А) для трансформаторов напряжением				Приведенная длина кабеля, м $L_{прив.}$	Расчетные минимальные токи двухфазного короткого замыкания (А) для трансформаторов напряжением			
	127 В		220 В			127 В		220 В	
	ТСШ 2,5 кВА	АП-АБК 3,5-4,0 кВА	ТСШ 4,0 кВА	ТСШ 4,0 кВА		ТСШ 2,5 кВА	АП-АБК 3,5-4,0 кВА	ТСШ 4,0 кВА	ТСШ 4,0 кВА
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
0	142	420	362	193					
10	134	350	320	185	210	48	63	54	80
20	126	285	280	177	220	46	60	52	77
30	118	235	245	168	230	45	58	50	75
40	110	205	205	161	240	44	56	49	73
50	104	180	164	153	250	42	55	47	71
60	98	160	140	146	260	41	54	45	69
70	92	145	125	139	270	40	54	43	67
80	87	130	113	133	280	38	53	41	65
90	83	120	105	127	290	37	53	40	63
100	79	110	99	121	300	35	53	38	61
110	76	100	94	116	310	34	52	37	60
120	72	95	88	111	320	33	52	36	58
130	69	90	83	107	330	32	52	35	57
140	66	82	77	102	340	31	52	34	56
150	63	79	74	98	350	30	51	33	54
160	59	75	69	95	360	29	51	32	53
170	57	73	66	91	370	29	51	31	52

Продолжение таблицы 6

1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
180	54	70	62	88	380	28	51	30	51
190	52	68	59	85	390	28	51	30	50
200	49	65	56	82	400	28	50	30	49

ИНСТРУКЦИЯ

по проверке максимальной токовой защиты шахтных аппаратов

к § 396 Правил бозопасности
в сланцевых шахтах.

1. Проверка уставок максимальной токовой защиты шахтных аппаратов производится перед водом в эксплуатацию и во время эксплуатации не реже одного раза в 6 месяцев для аппаратов напряжением до 1140 В и не реже одного раза в год — для аппаратов напряжением свыше 1140 В.

2. Проверка максимальной токовой защиты шахтных аппаратов должна выполняться согласно методикам по проверке соответствующих защит.

3. В процессе эксплуатации необходимо периодически проводить проверку защиты на работоспособность в режиме «проверка». Такие проверки должны выполняться в сроки и в порядке, приведенными в заводских инструкциях по эксплуатации защитных аппаратов.

4. Результаты проверки оформляются соответствующим протоколом или заносятся в журнал по прилагаемой форме.

5. Устройства защиты, у которых погрешность срабатывания превышает ± 15%, должны быть изъяты из эксплуатации.

Приложение

ФОРМА ЖУРНАЛА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОВЕРКИ

максимальной токовой защиты шахтных электрических аппаратов

№№ п. п.	Тип аппарата	Заводской или инвентарный номер	Место установки и его назначение	Дата проверки	Результаты проверки				Фамилия и подпись лица производившего проверку
					уставка тока срабатывания, А	фактический ток срабатывания, А	погрешность, %	вывод	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

ИНСТРУКЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОМУ ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ В ПОДЗЕМНЫХ ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ

К § 394 Правил безопасности в сланцевых шахтах

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Настоящая Инструкция устанавливает порядок и содержит общие требования безопасного производства работ по монтажу, наладке, испытанию, ремонту, ревизии и демонтажу в действующих подземных электроустановках сланцевых шахт. Во всем неоговоренном при производстве работ в подземных электроустановках должны выполняться требования «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭ) и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТБ) в той мере, в какой они не противоречат *«Правилам безопасности в сланцевых шахтах»* (ПБС) и не изменены настоящей Инструкцией

2. По условиям электробезопасности подземные электроустановки разделяются на установки напряжением до 1140 В включительно и выше 1140 В.

На подземные электроустановки напряжением до 1140 В включительно распространяются требования безопасности при производстве работ, предусмотренные ПТЭ и ПТБ для электроустановок до 1000 В включительно

3. Работы в подземных электроустановках могут выполняться по наряду, раасположению, в порядке текущей эксплуатации. Работы должны производиться, как правило, со снятием напряжения. По наряду допускается выполнение специальных работ без снятия наапряжения.

4 К работам в подземных электроустановках допускаются лица с квалификационной группой по технике безопасности, присвоенной в соответствии с настоящей Инструкцией (приложение 1).

II. ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТ

5 Перед началом производства работ со снятием напряжения следует:

а). произвести необходимые отключения и принять меры, препятствующие подаче напряжения к месту работы вследствие ошибочного или самопроизвольного включения коммутационных аппаратов;

б). вывесить плакаты «Не включать — работают люди» на приводах коммутационных аппаратов, с помощью которых может быть подано напряжение к месту работы, установить при необходимости ограждения;

в). проверить указатели напряжения отсутствие напряжения на токоведущих частях;

г). заземлить с помощью переносных заземлений отключенные и незаземленные стационарными устройствами токоведущие части, соединенные с кабелями напряжением выше 1140 В, если работы будут производиться на этих частях или непосредственно на кабелях или если токоведущие части находятся на доступном прикосновению расстоянии. Если работа будет производиться на кабельной линии кольцевой схемы питания, то линия должна быть заземлена с двух сторон.

6. Снятие напряжения должно производиться таким образом, чтобы выделенные для проведения работ части электроустановки или электрооборудование со всех сторон были отделены от токоведущих частей, находящихся под напряжением. При этом с каждой стороны должен быть обеспечен разрыв цепи, образованный отключением разъединителя или выкатыванием выдвижной части комплектного распределительного устройства. В электроустановках напряжением до 1140 В разрыв цепи может быть образован отключением автоматического выключателя с ручным приводом.

7. Для предотвращения ошибочного включения коммутационных аппаратов, которыми снято напряжение, необходимо приводы этих аппаратов заблокировать в положении «Отключено» и запереть замками или равноценными приспособлениями, если это позволяет их конструкция. Ключи от замков должны находиться у производителя работ. Допускается устанавливать замок на дверях подстанции или камеры, в которой расположены все выключенные аппараты. Замки могут не устанавливаться при расположении аппарата в пределах видимости с рабочего места либо при наличии постоянного или назначенного на время производства работ дежурного.

8. Проверка отсутствия напряжения должна производиться указателем в электроустановках напряжением до 660 В между фазами и между каждой фазой и землей, а в электроустановках напряжением 1140 В и выше — каждой фазы по отношению к земле. Проверка должна производиться в диэлектрических перчатках.

9. Для заземления токоведущих частей должны использоваться переносные заземления с зажимами, приспособленными к конструкциям контактных зажимов электрооборудования. Допускается применять переносные заземления, в т. ч. отдельные для каждой фазы, с опресованными наконечниками вместо зажимов.

Наложение переносного заземления может производиться при помощи штанги с размерами изолирующей части и ручки-захвата, удовлетворяющими требованиям к указателям напряжения до 10 кВ.

10. Участок контактного провода, на котором ведутся работы, должен быть отключен и заземлен на рельсы с обеих сторон, а на отключенных секционных разъединителях должны быть вывешены плакаты «Не включать — работа на линии».

Контактный провод следует перед началом горных и монтажных работ в выработке, погрузки и разгрузки длиномерных материалов, ремонта сети освещения и замены ламп, прокладки кабеля, замены рельсов и других подобных работ. В зависимости от характера вышеуказанных работ и местных условий допускаются контактный провод не отключать при условии выполнения работ по наряду и непрерывного надзора за работающими

Включение и отключение секционных разъединителей в контактной сети следует производить, пользуясь диэлектрическими перчатками.

11. Работы по ревизии и ремонту контактных электровозов должны производиться при опущенном и зафиксированном токоприемнике, а также выключенном и заблокированном автоматическом выключателе. Работы по замене элементов токоприемника на линии следует выполнять в диелектрических перчатках.

III. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТ

12. Для обеспечения безопасности работ в подземных электроустановках должны выполняться следующие организационные мероприятия.

а) оформление работы нарядом или распоряжением;

б). допуск к работе;

в). надзор во время работы;

г). оформление перерывов, переводов на другое рабочее место, окончания работы.

13. Наряд — письменное задание на безопасное производство работы в электроустановке, оформленное на бланке установленной формы (приложение 2).

14. По наряду должны производиться:

а). работы со снятием напряжения по монтажу, накладке, испытаниям, ремонту, ревизии и демонтажу в электроустановках напряжением 1140 В и выше (кроме работ, проводимых в электроустановках напряжением до 1140 В в порядке текущей эксплуатации);

б). наладочные и другие специальные работы, когда исключена возможность их выполнения со снятием напряжения (фазировка кабельных линий, трансформаторов, проверка и настройка максимальной токовой защиты и т. д.).

Работы по наряду должны производиться не менее, чем двумя лицами.

15. Распоряжение — задание на работу в электроустановке, которое оформлено в оперативном журнале (приложение 3) лицом, отдавшим распоряжение „либо горным диспетчером (инженерно-техническим работником участка), получившим распоряжение при помощи средств связи от лица, отдавшего распоряжение.

16. По распоряжению могут выполняться:

а) внеплановые (о необходимости которых не было известно заранее) работы длительностью не более 1 смены по ремонту электрооборудования со снятием напряжения в электроустановках напряжением до 1140 В, не предусмотренные перечнем работ в порядке текущей эксплуатации;

б) работы в особых (аварийных) случаях;

Особыми (аварийными) являются случаи производства неотложных работ, связанных с ликвидацией или локализацией аварий в электроустановках или горных выработках, а также с ликвидацией обстоятельств, угрожающих взрывом, пожаром, нарушением проветривания, затоплением выработок, травмированием, большим экономическим ущербом.

Работы по распоряжению должны производиться, как правило, не менее чем двумя лицами.

17. Работы в порядке текущей эксплуатации — работы в электроустановках напряжением до 1140 В, проводимые согласно установленному перечню на закрепленном участке в течение одной смены с соблюдением мер безопасности.

Перечень работ, которые могут выполняться в порядке текущей эксплуатации, приведен в приложении 4.

Применительно к местным условиям главным энергетиком шахты может быть составлен дополнительный перечень работ, которые могут выполняться в порядке текущей эксплуатации. Этот перечень должен быть согласован с местным органом госгортехнадзора и технической инспекцией профсоюза и утвержден главным инженером шахты.

Работы в порядке текущей эксплуатации не требуют регистрации в оперативном журнале и могут выполняться единолично.

18. Право выдачи нарядов и отдачи распоряжений предоставляется работникам электротехнического персонала, уполномоченным приказом по шахте или по командирующей организации. Указанные лица должны иметь квалификационную группу V, а в электроустановках напряжением до 1140 В — не ниже IV.

19. Допускающий должен иметь квалификационную группу не ниже IV, в электроустановках напряжением до 1140 В — не ниже III. При производстве работ командировочным персоналом допускающий назначаются из персонала шахты либо из командированного персонала, сдавшего экзамен комиссии предприятия, на котором ведутся работы.

20. Ответственный руководитель назначается из числа ИТР при работах по нарядам. Назначение ответственного руководителя не обязательно в электроустановках напряжением до 1140 В, за исключением специальных работ по п. 14. Ответственный руководитель должен иметь V квалификационную группу.

21. Производителем работ должно назначаться лицо с квалификационной группой не ниже IV, в электроустановках напряжением до 1140 В, — не ниже III.

Список лиц, которые могут назначаться ответственными руководителями и производителями работ по нарядам и распоряжением, устанавливается приказом по шахте.

22. Наблюдающим назначается лицо с квалификационной группой не ниже III. Наблюдающий назначается для надзора за такелажниками и другими лицами неэлектрического персонала при выполнении ими работ в электроустановках, а также в выработках, где имеется находящийся под напряжением контактный провод или кабели и существует опасность повреждения последних. Наблюдающий несет ответственность за электробезопасность работающих.

23. Допускается одному лицу совмещать обязанности двух лиц:
— выдающего наряд и ответственного руководителя;
— ответственного руководителя и производителя работ;
— ответственного руководителя и допускающего;
— допускающего и члена бригады;

Это лицо должно иметь высшую из квалификационных групп, требуемую для лиц, обязанности которых оно совмещает.

24. Наряд должен выдаваться непосредственно перед направлением бригады к месту работы либо перед началом подготовки рабочего места.

Наряд выписывается в двух экземплярах. Первый экземпляр наряда находится у производителя работы, а второй — в папке действующих нарядов. Наряд может быть выписан в одном экземпляре при условии,

что его содержание и меры безопасности будут зафиксированы в оперативном журнале. В любом случае один экземпляр наряда выдается на руки производителю работ.

Срок действия наряда — до одних суток. Допускается ежедневное продление наряда с общим сроком его действия не более 5 суток. Продлить наряд может выдавший наряд либо лицо, его заменяющее.

Наряды должны регистрироваться в оперативном журнале участка с указанием даты и времени его выдачи и закрытия, электроустановки, номера наряда, производителя работы (наблюдающего) и лица, выдавшего наряд.

25. Распоряжение должно быть сделано четко и ясно в устной форме непосредственно или при помощи средств связи производителю работы после записи содержания распоряжения в оперативный журнал.

Оперативный журнал должен быть у горного диспетчера и на каждом участке, в цехе или отделе, лица которых имеют право на отдачу распоряжений.

В оперативный журнал диспетчера записываются распоряжения, отданные в течение смены (при отсутствии персонала в нарядной участка, цеха, отдела). Распоряжения, отданные в начале смены перед спуском персонала в шахту, записываются в оперативные журналы участков, цехов, отделов.

26. После полного окончания работы производитель работ должен проверить состояние заземления электроустановки, удалить бригаду с рабочих мест, снять установленные временные ограждения, переносные плакаты и заземления и опломбировать его.

27. Полное окончание работы (закрытие наряда) оформляется в наряде подписями производителя работ и допускающего, а по нарядам, выданным с назначением ответственного руководителя работ,—и его подписью.

Производитель работ должен не позднее следующего дня сдать наряд лицу, выдавшему его. Выдавший наряд должен подписать его после проверки правильности оформления.

28. После оформления полного окончания работы производитель работы должен подать напряжение по согласованию с инженерно-техническим работником участка (шахты), проверить по усмотрению выдавшего наряд работу средств максимальной токовой защиты косвенным методом, защиты от утечек и при положительных результатах проверок опробовать электрооборудование.

Таблица 1

Требуемый стаж работы в подземных электроустановках для присвоения квалификационных групп по технике безопасности

Профессии, должности	Минимальный стаж работы в обслуживаемых или им подобных подземных электроустановках для групп				
	I	II	III	IV	V
1. Электротехнический персонал, не прошедший проверку знаний по ПБ, ПТЭ, и ПТБ и настоящей Инструкции; лица, работающие с электроинструментом, такелажники,	Не нормируются	—	—	—	—
2. Практиканты электротехнических специальностей профтехучилищ, институтов и техникумов	То же	Не нормируется	1 мес в предыдущей группе	—	—
3. Машинисты подземных машин, механизмов, установок, электровозов	—»—	1 мес.	3 мес. в предыдущей группе	—	—
4. Электрослесари, горномонтажники: не имеющие специального образования	—»—	6 мес.	6 мес. в предыдущей группе	1 год в предыдущей группе	5 лет, в том числе: 1 год в предыдущей группе
с электротехническим специальным образованием	—»—	1 мес.	3 мес. в предыдущей группе	6 мес. в предыдущей группе	3 года, в том числе: 1 год в предыдущей группе

Продолжение табл. 1

Профессии, должности	Минимальный стаж работы в обслуживаемых или им подобных подземных электроустановках для групп				
	I	II	III	IV	V
5. Инженерно - технические работники электротехнических специальностей:					
со специальным средним и с высшим образованием	Не нормируется	Не нормируется	1 мес. в предыдущей группе	2 мес. в предыдущей группе	3 мес. в предыдущей группе
6. Инженерно - технические работники с неэлектротехническим образованием, прошедшие специальное обучение	—»—	1 мес.	3 мес. в предыдущей группе	3 мес. в предыдущей группе	1 год в предыдущей группе

ПРИМЕЧАНИЯ: 1. Лицам моложе 18 лет, кроме практикантов, запрещается присваивать группу выше I.

2. Для работающих в электроустановках напряжением 1140 В и свыше учитывается стаж работы только в этих установках (по удостоверению о проверке знаний).

Требования к персоналу для присвоения квалификационных групп по технике безопасности в подземных электроустановках

Таблица 2

Лица данной группы должны:				
I	II	III	IV	V
Иметь элементарное представление об опасности поражения электрическим током и мерах безопасности при работах в подземных электроустановках; иметь практическое знакомство с правилами оказания доврачебной помощи	Иметь элементарное представление о подземных электроустановках; знать основные меры предосторожности и методы безопасности ведения работ в них.	Иметь элементарные познания в горной электротехнике; уметь вести надзор за работающими в подземных электроустановках	Знать горную электротехнику в объеме не менее программы горного профтехучилища электромеханического профиля; знать компоновку подземных электроустановок и схемы электроснабжения настолько, чтобы разбираться, какие именно элементы должны быть отключены для производства работы, находить в натуре эти элементы и проверять выполнение необходимых мероприятий по безопасности; уметь организовать безопасное производство работ и надзор за ними;	Понимать, чем вызваны требования того или иного пункта ПТЭ и ПТБ; ПБС*, ПТЭ*, настоящей Инструкции, уметь обучить персонал других групп правилам техники безопасности и оказанию доврачебной помощи

Продолжение табл. 2

Лица данной группы должны:				
I	II	III	IV	V
		Знать устройство, электрооборудование и обслуживание подземных электроустановок		
	Отчетливо представлять опасность поражения электрическим током, пожара, взрыва сланцевой пыли			
	Знать и уметь применять на практике ПТЭ и ПТБ, ПБС*, ПТЭ*, настоящую Инструкцию в объеме, соответствующем выполняемой работе; знать должностные инструкции и инструкции по охране труда			
	Уметь пользоваться защитными средствами, применяемыми в подземных электроустановках, средствами пожаротушения			
	Уметь практически оказывать доврачебную помощь, в том числе применять способы искуственного дыхания и наружного массажа сердца			

*) Для инженерно-технических работников.

ПОРЯДОК ПРИСВОЕНИЯ ПЕРСОНАЛУ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ ГРУПП ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ В ПОДЗЕМНЫХ ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ

1. Квалификационные группы по технике безопасности должны присваиваться:

— лицам, производящим монтаж, наладку, испытания, ремонт, ревизию, демонтаж и обслуживание электрооборудования;

— персоналу, эксплуатирующему и обслуживающему электрифицированные технологические машины, механизмы, установки и ручной электроинструмент;

Квалификационные группы могут также присваиваться инженерно-техническим работникам горных неэлектротехнических специальностей.

2. Присвоение персоналу квалификационных групп по технике безопасности с выдачей удостоверений производится на основании проверки знаний ПТЭ и ПТБ в необходимом объеме, положений настоящей Инструкции, должностных инструкций, инструкций по охране труда, а также схем электроснабжения, технических характеристик и устройств электрооборудования, безопасных методов и приемов работы.

Присвоение квалификационной группы и выдача удостоверений инженерно-техническим работникам производится при условии также сдачи ими экзаменов по ПБС и проверки их знаний ПТЭ

Квалификационная группа устанавливается согласно табл. 1 и 2 в зависимости от стажа работы в подземных электроустановках и от приобретенных опыта, навыков и знаний правил техники безопасности.

Группа по электробезопасности I неэлектротехническому персоналу присваивается после ежегодной проверки знаний безопасных методов работы по обслуживаемой установке лицом, ответственным за электрохозяйством участка, цеха или по его письменному указанию лицом с группой электробезопасности не ниже III.

Присвоение группы I оформляется в специальном журнале с подписью проверяемого и проверяющего (приложение № . . .).

3. Проверка знаний правил персонала должна выполняться согласно ПТЭ электроустановок потребителей. Дополнительно в состав комиссии для лица ответственного за электрохозяйство предприятия должна проводиться с участием главного энергетика (главного механика) вышестоящей организации.

Приложение 2
Для работ в подземных электроустановках

Предприятие _____

Подразделение _____

НАРЯД-ДОПУСК № _____

Ответственному руководителю работ _____

Допускающему _____ производителю работ _____

Наблюдающему _____ с членами бригады _____

_____

поручается _____

_____

Условия производства работ со снятием напряжения, без снятия напряжения на токоведущих частях и вблизи них; вдали от токоведущих частей, находящихся под напряжением (ненужное зачеркнуть).

Выполнить мероприятия:

1. Выключить и заблокировать, повесить плакаты, установить ограждения _____

(наименования аппаратов, плакатов,

_____

места плакатов, ограждений)

2. Вскрыть оболочки и проверить отсутствие напряжения _____

_____

(места и средства проверки)

3. Установить заземления _____

(места наложения)

Особые условия и указания: _____

_____

Работу начать: дата _____ время _____ Работу закончить: дата _____ время _____

Наряд выдал: дата _____ время _____ подпись _____

фамилия _____

Разрешение на допуск

Разрешение и подготовку рабочих мест и на допуск к работе получил	Дата, время	От кого (должность, фамилия)	Допускающий (подпись)
	_____	_____	_____
	_____	_____	_____

Рабочие места подготовлены.

Допускающий (производитель работ) _____

(подпись)

С содержанием, условиями производства работ и мероприятиями ознакомлены _____

(подписи членов бригады)

Ежедневный допуск к работе и ее окончание

Бригада проинструктирована и допущена на подготовленное рабочее место				Работа закончена, бригада удалена		
наименование рабочих мест	Дата время	Подписи допускающего	Подписи производителя работ	Дата, время	О снятии заземлений наложенных бригадой сообщено (кому)	Производитель работ (подпись)

Изменения в составе бригады

Введен в состав бригады	Выведен из состава бригады	Дата, время	Разрешил (подпись)

Работа полностью закончена, бригада удалена, заземления, наложенные бригадой сняты, оболочки закрыты, электрооборудование опломбировано.

Дата _____ Время _____ Производитель работ _____
(подпись)

Ответственный руководитель работ _____ _____ (подпись)

Допускающий _____ (подпись)

Наряд проверил _____
(подпись выдающего наряд)

ПОЯСНЕНИЯ

к заполнению наряда

1. Исправления и перечеркивания не допускаются.

2. Незаполненные строки и графы прочеркиваются.

3. В строках «Особые условия и указания» при необходимости указывают следующее: остающиеся под напряжением токоведущие части, контактный провод; этапы работы (отдельные операции), которые должны выполняться под непрерывным надзором ответственного руководителя; разрешение на временное снятие заземлений; фамилии лиц, ответственных за безопасность подъемнотранспортных работ; кому сообщить о полном окончании работы; сведения об измерении сопротивления изоляции; опробовании защит и оборудования; фамилии лиц, с которыми следует согласовать подачу напряжения и опробование оборудования, и другое по усмотрению выдающего наряд.

Приложение 3

Производственное объединение «ЛЕНИНГРАДСЛАНЕЦ»

Шахта _____

Участок _____

ОПЕРАТИВНЫЙ ЖУРНАЛ

безопасного производства работ в подземных электроустановках

Начат _____

Окончен _____

Дата, время начала и окончания работы	Фамилия, имя, отчество допускающего, производителя, членов бригады	Категория производимых работ, место и содержание работы, роспись выдающего распоряжения	Технические мероприятия по обеспечению безопасного ведения работ	Распоряжение принял к исполнению. Роспись допускающего производителя работ	Отметка о выполнении работ. Роспись производителя

ПЕРЕЧЕНЬ РАБОТ, ПРОВОДИМЫХ В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ НАПРЯЖЕНИЕМ ДО 1140 В В ПОРЯДКЕ ТЕКУЩЕЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

1. Подсоединение, отсоединение кабелей.

2. Замена выдвижных панелей (шасси), блоков управления, защиты и питания, катушек автоматических выключателей и контакторов,, измерительных приборов, трансформаторов напряжения, реле, предохранителей, сигнальных ламп, контактов, их зачистка и регулировка, подтяжка контактных соединений и т. п. в обслуживаемых отделениях коммутационных аппаратов и аппаратуры автоматизации.

3. То же — в распредустройстве низкого напряжения передвижных подстанций.*)

4. Установка уставок, взвод и проверка максимальной токовой защиты косвенным методом.

5. Осмотр, подтяжка и зачистка контактов, замена заземляющих проводников сети заземления.

6. Замена проходных зажимов, уплотняющих колец и заглушек вводных устройств.

7. Отыскивание утечки тока на землю без применения мегомметра.

8. Замена ламп в сетях освещения и сигнализации.

9. Замена щеток, смазка подшипников электродвигателей, установка ограждений, проверка блокировочных устройств.

10. Замена датчиков, путевых и концевых выключателей, кнопочных постов, сирен.

11. Очистка, доливка электролитом, проверка сопротивления изоляции, заряд тяговых аккумуляторных батарей.**

12. Ремонт электрооборудования контактных электровозов.

13. Подвешивание кабелей в выработках.**

14. Очистка электрооборудования от пыли, влаги и грязи.

15. Нанесение надписей на электрооборудование.**

---

*) Следует производить не менее, чем двумя лицами.

**) Может выполняться без снятия напряжения.

ИНСТРУКЦИЯ

по устройству, осмотру и измерению сопротивления шахтных заземлений

к § 378, 401 Правил безопасности в сланцевых шахтах

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Общая сеть заземления создается путем непрерывного электрического соединения между собой всех металлических оболочек и заземляющих жил кабелей, независимо от величины напряжения, с присоединением их к главным и местным заземлителям.

Кроме того, у тяговой подстанции электровозной контактной откатки к общей сети заземления должны присоединяться токоведущие рельсы, используемые в качестве обратного провода контактной сети.

2. Главные заземлители должны устраиваться в зумпфах или водосборниках.

В случае электроснабжения шахты с помощью кабелей, прокладываемых по скважинам, главные заземлители могут устраиваться также на поверхности. При этом в качестве главных заземлителей могут быть использованы обсадные трубы, которыми закреплены скважины.

Во всех случаях должно устраиваться не менее двух главных заземлителей.

3. Главные заземлители с помощью стального проводника сечением не менее 100 мм² соединяются с заземляющим контуром околоствольных электромашинных камер и центральной подземной подстанции. Заземляющий контур выполняется из стального проводника сечением не менее 100 мм²

4. Местные заземлители должны устраиваться в следующих пунктах:

а) в каждой распределительной или трансформаторной подстанции, а также в каждой электромашинной камере, за исключением центральной подземной подстанции и электромашинных камер, заземляющие контуры которых соединены с главными заземлителями заземляющими проводниками;

б) у каждого стационарного или передвижного распределительного пункта, кроме распределительных пунктов, установленных на платформах, ежесуточно перемещающихся по рельсам;

в) у каждого индивидуально установленного выключателя или распределительного устройства;

г) у каждой кабельной муфты. Заземлители на муфтах могут отсутствовать, если их устройство затруднено (отсутствие сточной канавы, удаленность источников электроснабжения, крепкие породы). Допускается для сети стационарного освещения устраивать местное заземление не для каждой муфты или светильника, а через каждые 100 м кабельной сети;

д) у отдельно установленных машин.

5. Для аппаратуры и кабельных муфт телефонной связи на участке сети с кабелями без брони допускается местное заземление без присоединения с общей сети заземления.

6. При устновке одного заземлителя на группу заземляемых объектов должны применяться сборные заземляющие проводники, выполняемые из стали или меди с минимальным сечением соответственно 50 или 25 мм².

7. Каждый подлежащий заземлению объект должен присоединяться к сборным заземляющим проводникам или заземлителю при помощи отдельного ответвления из стали сечением не менее 50 мм² или из меди сечением не менее 25 мм². Для устройств связи допускается присоединение аппаратуры к заземлителям стальным или медным проводом сечением соответственно не менее 12 и 6 мм².

Заземление должно быть выполнено так, чтобы при отсоединении отдельных аппаратов и машин от заземления не нарушалось заземление остального оборудования.

Последовательное присоединение заземляемых объектов к сборным заземляющим проводникам или заземлителям запрещается, кроме кабельных муфт и светильников в сети стационарного освещения.

8. В качестве проводников связывающих местные и главные заземлители, должны использоваться металлическая броня и оболочка кабелей или другие проводники.

Помимо местного заземления все электрические машины и аппараты, муфты и другая кабельная арматура с присоединенным бронированным кабелем должны быть снабжены перемычками из стали сечением не менее 50 мм² или из меди сечением не менее 25 мм², посредством которых осуществляется непрерывная цепь свинцовых оболочек и стальной брони отдельных отрезков бронированных кабелей.

При применении кабелей с заземляющими жилами непрерывная цепь создается путем сединения заземляющих жил. Если эти кабели имеют металлические оболочки и броню, то и в этом случае наличие перемычек обязательно.

9. Для обеспечения надежности электрических контактов в цепях заземления и механической прочности заземляющей проводки необходимо выполнять следующие требования:

а) присоединение заземляющих проводников к заземлителям должно осуществляться, как правило, сваркой.

б) присоединение заземляющих проводников к корпусам машин и аппаратов и к различным конструкциям, которые в процессе эксплуатации подвергаются перемещению, замене и т. п. должно выполняться с помощью специальных заземляющих зажимов (болтов, шпилек), предусмотренных для этой цели на корпусах электрооборудования и конструкциях;

в) присоединение заземляющих проводников к сборным заземляющим проводникам следует производить сваркой (если позволяют условия) с помощью болта или другими равноценными способами.

10. Болтовое соединение заземляющих проводников должно удовлетворять следующим требованиям:

а) диаметр зажима должен быть не менее 8 мм.

б) контактные поверхности должны быть не менее площади шайбы для принятого болта и должны быть зачищены;

в) болты и гайки должны быть снабжены пружинными шайбами или контргайками;

11. Заземляющие проводники и места их соединений должны быть доступны для осмотра.

II. Устройство заземлителей

12. Для главных заземлителей в зумпфе, водосборнике или специальном колодце должны применяться стальные полосы площадью не менее 0,75 м², толщиной не менее 5 мм и длиной не менее 2,5 м.

13. Для местных заземлителей в сточных канавах должны применяться стальные полосы площадью не менее 0,6 м², толщиной не менее 3 мм и длиной не менее 2,5 м.

14. Для местных 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 не менее 20 отверстий диаметром не менее 5 мм. Труба должна помещаться в шпур, пробуренный вертикально или под углом до 30° от вертикальной оси на глубину не менее 1,4 м.

При необходимости должно устраиваться несколько заземлителей.

III. ЗАЗЕМЛЕНИЕ СТАЦИОНАРНЫХ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК МАШИНЫ И АППАРАТУРЫ

15. Заземление металлических оболочек электрооборудования кабелей переменного и постоянного тока и других подлежащих заземлению конструкций, установленных в трансформаторных, распределительных и преобразовательных подстанциях, осуществляется соединением всех заземляемых объектов (независимо от рода тока) с общим контуром заземления.

Заземляющий контур в камере тяговой подстанции электровозной контактной откатки должен быть также присоединен к токоведущим рельсам, используемым в качестве обратного провода контактной сети, или к соединенному с рельсами отрицательному полюсу источника постоянного тока.

16. Заземление корпусов электрооборудования должно осуществляться с помощью наружного заземляющего зажима, к которому должен присоединяться проводник сети заземления. Примеры заземления отдельных видов электрооборудования приведены на рис. 1, 2 и 3.

17. На скребковых и ленточных конвейерах, перегружателях и т. п., имеющих непосредственное металлическое соединение с электрооборудованием, например, с приводным электродвигателем, разрешается производить заземление только электрооборудования.

18. Заземление оболочек электрооборудования, кабелей и кабельной арматуры постоянного тока, относящихся к контактной тяговой сети, осуществляется присоединением заземляемых оболочек к рельсам, используемым в качестве обратного провода указанной сети.

Аналогичным образом осуществляется заземление корпусов электрооборудования переменного тока, имеющего металлическую связь с токоведущими рельсами электровозной контактной откатки (например, привод стрелочного перевода с электродвигателем переменного тока). При этом соединение корпусов с общей сетью заземления не допускается, а при применении для такого электрооборудования бронированных питающих кабелей оболочки и броня последних должны быть изолированы как от корпусов металлических конструкций, так и от токоведущих рельсов. Заземление оболочек таких кабелей и их арматуры со стороны источника питания должно осуществляться путем соединения с общей сетью заземления.

19. Присоединение заземляющих проводников к рельсам производится с помощью специальных зажимов либо с помощью сварки.

20. Запрещается присоединять к токоведущим рельсам трубопроводы, нетоковедущие рельсы и другие металлические предметы и конструкции.

21. Присоединение заземляющего проводника к кабельной муфте должно осуществляться с помощью заземляющего зажима на ее корпусе, а к свинцовой оболочке и стальной броне кабеля — с помощью стального хомута шириной не менее 25 мм или другим равноценным способом. Оболочка и броня отрезков кабелей, расположенных по обе стороны соединительной или ответвительной муфты, должны иметь между собой и корпусом муфты соединение, осуществляемое с помощью стальной перемычки сечением не менее 50 мм² или медной перемычки сечением не менее 50 мм² или медной перемычки сечением не менее 25 мм².

Примеры приведены на рис. 4, 5.

Для осветительных соединительных муфт, соединительных муфт контрольных кабелей и телефонных аппаратов допускается перемычки сечением 12 мм² из стали или 6 мм² из меди.

22. При отсутствии местного заземлителя необходимо устанавливать две перемычки с отдельными хомутами, обеспечивающие соединение оболочек соединяемых кабелей между собой и с корпусом муфты.

23. При заземлении контрольного бронированного кабеля со свинцовой оболочкой свинцовая оболочка кабеля присоединяется к муфте скобой, расположенной внутри вводной муфты, (рис. 6). Стальная броня присоединяется к корпусу муфты перемычкой с помощью хомута.

Контактные поверхности свинцовой оболочки и брони должны быть зачищены.

24. При заземлении контрольного кабеля с пластмассовой оболочкой и стальной броней последняя присоединяется к корпусу муфты в соответствии с п. 23.

Для повышения проводимости заземляющей цепи в этом случае необходимо использовать одну или несколько жил кабеля (рис. 7) общим сечением не менее 1 мм².

IV. ЗАЗЕМЛЕНИЕ ПЕРЕДВИЖНОГО И ПЕРЕНОСНОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

25. Заземление передвижного и переносного электрооборудования должно осуществляться путем соединения его корпусов с общешахтной сетью заземления посредством заземляющих жил кабелей.

Заземляющие жилы кабелей присоединяются к внутренним заземляющим зажимам кабельных вводов, предусмотренным в этом электрооборудовании и в соответствующей пусковой аппаратуре.

26. Для передвижных машин и забойных конвейеров должен обеспечиваться непрерывный автоматический контроль заземления путем использования заземляющей жилы в цепи управления.

Допускается не предусматривать автоматический контроль заземления для передвижных машин и забойных конвейеров, имеющих два и более привода, заземление электродвигателей которых осуществляется не менее чем двумя заземляющими жилами разных силовых кабелей.

Заземление трубопроводов

27. Для заземления металлических трубопроводов должны использоваться местные заземлители электроустановок. При этом заземляющий проводник присоединяется к трубопроводу при помощи стального хомута шириной не менее 30 мм, крепежных болтов трубопроводов или других конструкций.

28. Заземление металлических вентиляционных труб и трубопроводов сжатого воздуха в выработках, где не применяется электроэнергия, должно осуществляться в начале и в конце воздухопроводов с помощью местных заземлителей.

29. Заземление метааллических деталей (крючков, колец, петель, спиралей и т. п.), предусмотренных в конструкции воздухопроводов из гибких вентиляционных труб, должно осуществляться путем подвешивания их на металлическом заземленном с обоих концов тросе или проводе диаметром не менее 5 мм.

30. Для заземления параллельных, пересекающихся или сближенных воздухопроводов допускаются использование общих заземлителей и общих магистральных проводов. Если на расстоянии не более 100 мм от воздухопровода расположены металлические конструкции, то они должны быть присоединены к заземлению воздухопровода.

31. Сопротивление заземляющей цепи, предназначенное только для защиты от статического электричества, должно быть не более 100 Ом.

V. КОНТРОЛЬ И ИЗМЕРЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ ЗАЩИТНЫХ ЗАЗЕМЛЕНИЙ

32. Защитная заземляющая система должна контролироваться в сроки:

— не реже одного раза в 3 месяца — вся заземляющая сеть шахты путем наружного осмотра и измерения сопротивления у каждого заземлителя;

— не реже одного раза в 6 месяцев — главные заземлители путем осмотра и ремонта.

Сопротивление заземлений необходимо измерять также перед включением вновь смонтированной или перенесенной установки. Результаты осмотра и измерений заземлений должны заноситься в «Книгу регистрации состояния электрооборудования и заземления».

33. Сопротивление заземления измеряется приборами М 416/1, М1103 и другими с заводскими инструкциями.

34. В том случае, когда один местный заземлитель установлен на группу машин или аппаратов, необходимо измерять сопротивление заземления отдельно каждого аппарата, не отсоединяя его от местного заземлителя. Для этого проводник от прибора должен присоединяться к заземлителю, при этом будет измерено общее сопротивление заземления. Затем проводник от прибора необходимо поочередно присоединять к заземляющему зажиму каждого аппарата. В случае расхождения результатов измерений необходимо еще раз проверить надежность подсоединения заземляющих проводников.

В «Книге регистрации состояния электрооборудования и заземления» допускается делать одну запись, независимо от числа единиц электрооборудования, присоединенного к одному заземлителю.

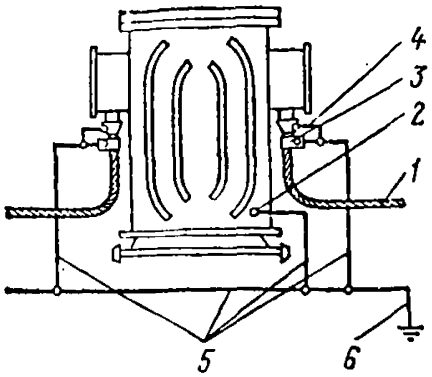


Рис. 1. Схема заземления трансформатора:

1 — броня кабеля; *2* — заземляющий зажим; *3* — хомут; *4* — перемычка; *5* — заземляющие проводники; *6* — местный заземлитель

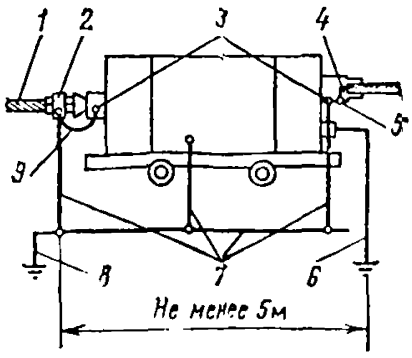


Рис. 2. Схема заземления передвижной трансформаторной подстанции:

1 — броня кабеля; *2* — хомут; *3* — наружные заземляющие зажимы; *4* — заземляющая жила гибкого кабеля; *5* — внутренний заземляющий зажим; *6* — дополнительный заземлитель встроенного реле утечки; *7* — заземляющие проводники; *8* — местный заземлитель; *9* — перемычка

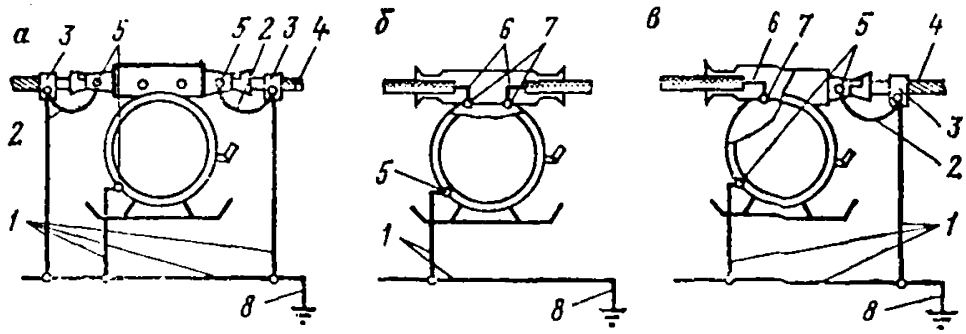


Рис. 3. Примерные схемы заземления отдельно установленных аппаратов:

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* — броня кабеля; *5* — наружные заземляющие зажимы; *6* — заземляющие жилы гибких кабелей; *7* — внутренние заземляющие зажимы; *8* — местный заземлитель

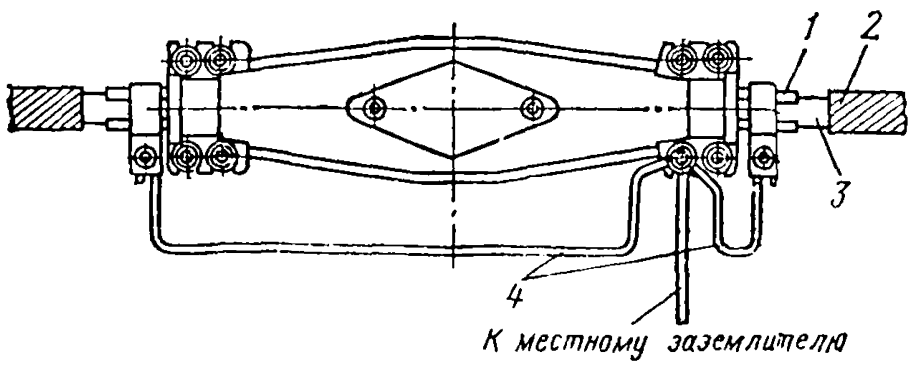


Рис. 4. Схема заземления соединительной муфты:

1 — свинцовая оболочка; *2* — защитный покров; *3* — стальная броня; *4* — перемычка (выполняется цельным проводником)

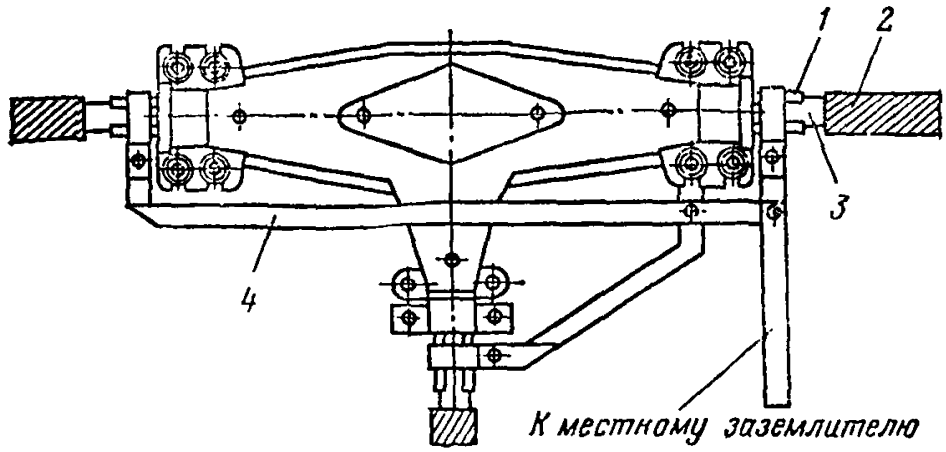


Рис. 5. Схема заземления ответвительной (тройниковой) муфты: *1* — свинцовая оболочка; *2* — защитный покров; *3* — стальная броня; *4* — перемычка

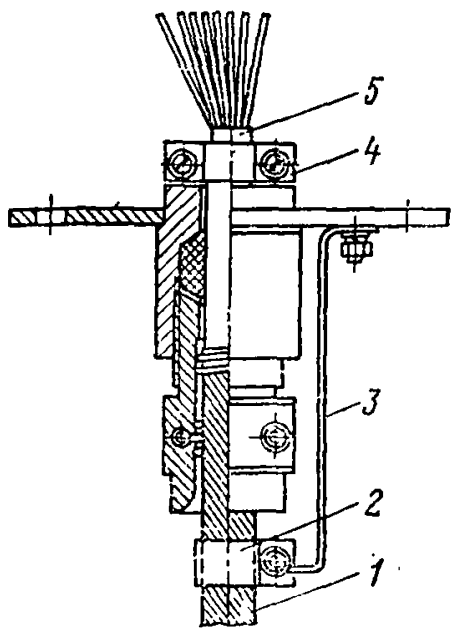


Рис. 6. Схема заземления контрольного кабеля со свинцовой оболочкой:

1 — стальная броня; *2* — хомут; *3* — перемычка; *4* — скоба; *5* — свинцовая оболочка

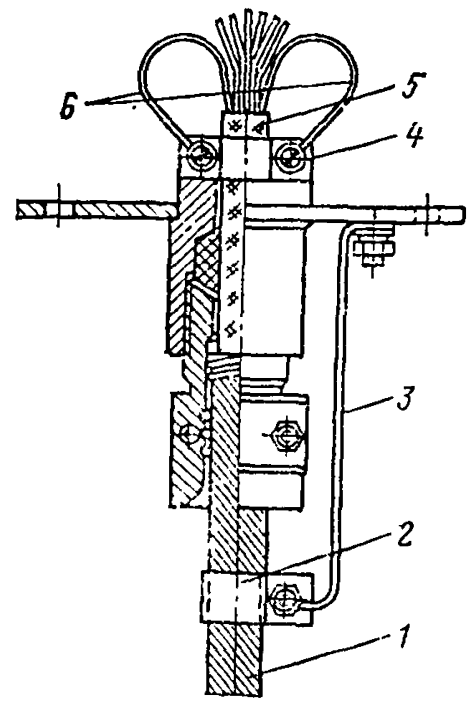


Рис. 7. Схема заземления контрольного кабеля с пластмассовой оболочкой:

1 — стальная броня; *2* — хомут; *3* — перемычка; *4* — скоба; *5* — пластмассовая оболочка кабеля; *6* — жилы, используемые для заземления

Книга регистрации состояния электрооборудования и заземления

к § 393, 401 Правил безопасности в сланцевых шахтах.

Дата проверки	Наименование и место установки объекта	Результаты осмотра и измерений с указанием неисправного оборудования и характер неисправности	Фамилия и подпись лица, производившего проверку	Отметка об устранении неисправности
1	2	3	4	5

КНИГА ОСМОТРА ПОДЪЕМНОЙ УСТАНОВКИ

Подъем _____

Шахта _____

Производственное объединение _____

Начата _____

Окончена _____

Пояснения к ведению книги

На каждую подъемную установку ведется отдельная книга.

Раздел I книги предназначен для отметки осмотров и состояния деталей подъемной установки.

Графа 3, в свою очередь, разделена на графы по числам месяца; в этих графах делаются отметки:

«Н» — объект неисправен;

«У» — объект исправен;

«О. Н.» — осмотра не было.

Графа 3 заполняется механиком подъема или лицом, назначенным для осмотра подъемной установки.

Для подземных пассажирских подвесных канатных дорог заполняются пункты 1, 2, 11, 12, 13, 14 и 15.

Раздел II книги предназначен для записи характера неисправности и мероприятий по ее устранению.

Лицо, производившее осмотр (дежурный слесарь или механик подъема), описывает в графе 2 характер и степень неисправности объекта, отмеченного знаком «Н» в разделе I.

В графе 3 главный механик указывает мероприятия по устранению обнаруженных дефектов и лиц, ответственных за выполнение этих мероприятий.

Ответственность за ведение книги возлагается на главного механика шахты.

Книга должна быть пронумерована, прошнурована и скреплена печатью шахты.

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 (приводной шкив); б) тормоз (комплекс) в) привод машины; г) индикатор (указатель глубины)	
2.	Электроборудование: а) предохранительные и защитные устройства (ограничитель скорости, концевые выключатели, скоростомер и др.); б) двигатель подъемной машины и преобразовательная группа при системе Г-Д; в) распределительное устройство и реверсоры; г) командоаппарат и роторная магнитная станция;	

1	2	3
	д) пульт управления; е) аппаратура автоматизации, сигнализации и измерительные приборы	
3.	Шкивы: а) футеровка б) подшипники; в) спицы и обод; г) состояние смазки	
4.	Подъемный сосуд: а) подвесное устройство б) стопорные и ограждающие устройства (двери); в) парашюты; г) направляющие устройства	
5.	Кулаки	
6.	Качающиеся площадки	
7.	Проводники	
8.	Загрузочные устройства	
9.	Разгрузочные устройства	
10.	Стопоры	

1	2	3	
11.	Выработка и путевое хозяйство		
12.	Поддерживающие и отжимные ролики		
13.	Подвески		
14.	Натяжное устройство: а) натяжной шкив; б) каретка		
15.	Подпись лица, производившего осмотр		

Место для замечаний главного (начальника УШТ) механика шахты

Р А З Д Е Л II

Дата	Описание неисправности механизма или устройства	Мероприятия по устранению дефекта или неполадки, срок выполнения и фамилия исполнителя	Отметка о выполнении, подпись исполнителя и главного механика
1	2	3	4

КНИГА ПРИЕМКИ И СДАЧИ СМЕН

Подъем _____

Шахта _____

Производственное объединение _____

Начата _____

Окончена _____

Пояснения к сводению книги

В книгу записывается состояние подъемной установки при ежемесячных осмотрах, проводимых машинистами при приемке и сдаче смен.

В графу 4 вносится запись о наличии и состоянии всех пожарных средств.

Машинист делает запись: «Полностью» или «Некомплектно».

В графе 5 делается отметка о чистоте помещения.

Машинист делает запись: «Чисто» или «Грязно».

В графах 6—19 записывается состояние элементов подъемной машины. Машинист делает запись: «Исправно» или «Неисправно».

В графе 21 машинисты могут делать записи о состоянии элементов подъемной машины, не вошедшие в перечень граф 6—19. В этой же графе ставится подпись надзора-механика подъема, главного механика шахты или производственного объединения в день проверки подъемной машины.

Форма книги приемки и сдачи смен

Дата	Часы сдачи смен	Фамилия машиниста, принимающего смену	Пожарные средства	Чистота помещений	Состояние элементов подъемной машины															
					тормозн. устр-ва		компрессорная установка	ограничитель скорости, защита от напуска каната	блокировочные устройства	концевые выключатели	указат. глубины и скоростомер	аппаратура сигнализации и измерительные приборы	состояние двигателей и пусковой аппаратуры	барабаны и футеровка	подшипники	наличие смазки		аппаратура автоматизации	подпись в приеме смены	замечания
					рабочие	предохранительные										в подшипниках	в картере зубчатой передачи			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21

КНИГА ОСМОТРА КАНАТОВ И ИХ РАСХОДА

Подъем _____

Шахта _____

Производственное объединение _____

Начат _____

Окончен _____

Пояснения к ведению книги

На каждую подъемно-транспортную установку ведется отдельная книга. В эту книгу записываются результаты ежесуточного, еженедельного и ежемесячного осмотра канатов. Запись результатов осмотра канатов производится в разделе I.

Левая страница книги предназначена для левого каната — тягового при пассажирских канатных дорогах. Ненужное в подзаголовке зачеркнуть.

Правая страница предназначена для правого каната — натяжного пассажирских канатных дорогах. Ненужное в подзаголовке зачеркнуть.

При ежесуточных осмотрах заполняются графы 1, 3, 5 и 9, при еженедельных осмотрах — графы 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8 и 9, при ежемесячных— графа 4.

В графе 11 главный механик шахты или старший механик делает замечания об общем состоянии каната, т. е. о коррозии, признаках деформирования каната, отслаивании проволок и пр.

При ежемесячных осмотрах канатов заполняются все графы раздела книги. В графе 4 отмечается расстояние от конца каната у прицепного устройства 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. Если место наибольшего числа изломов проволок на шаге свивки находится на характерном участке каната (переходном витке, под жимками и т. д.), то это должно быть отмечено.

Результаты инструментального контроля потери сечения металла проволок каната, проводимого не ежесуточно, а периодически, записываются через всю страницу.

В графе 5 отмечается удлинение каната, происходящее вследствие его растяжения при работе, особенно в первый период после навески. При отрубке излишней длины каната в графе 5 отмечается «Отрублено . . . . м».

В случаях экстренного напряжения каната немедленно проводится тщательный осмотр его и заполняются все необходимые графы. В этом случае в графе 5 указывается общее удлинение каната, происшедшее вследствие экстренного напряжения. В графе 10 главный механик делает отметку «Осмотр после экстренного напряжения».

При ежесуточных осмотрах канатов пассажирских канатных дорог заполняются графы 1, 3, 4 и 9, а при ежемесячных — 1, 2, 3, 4. 6, 7, 8 и 10. При этом в графе 4 место расположения наиболее поврежденного участка указывается по номерам подвесок.

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 последнего испытания на канатно-испытательной станции.

Раздел II книги служит для учета расхода канатов на данной подъемно-транспортной установке и сроков их службы.

В графе 6 раздела II указываются сокращенным обозначением конструкция и свивка каната. Например, канат с шестью прядями по тридцать шесть проволок ГОСТ 7668-80 крестовой правой свивки обозначается КП 6 х 36 + 1 о. с. ЛК.

Ответственность за правильное ведение книги и своевременное ее заполнение возлагается на главного механика шахты. Книга должна быть пронумерована, прошнурована и скреплена печатью.

Раздел I. Запись результатов осмотра канатов

(левая страница книги)

Левый (тяговый) канат										
Дата	общее число изломанных проволок	число изломанных проволок на шаге свивки каната	расстояние наиболее поврежден. участка каната от его конца, м	удлинение каната, м	диаметр каната, мм		расстояние участка с наименьшим диаметром каната от его конца у прицепного устрой-ва, м	подпись лица, производившего осмотр	подпись главного механика шахты или старшего механика	примечание
					номинальный	наименьший				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

(правая страница книги)

Правый (тяговый) канат										
Дата	общее число изломанных проволок	число изломанных проволок на шаге свивки каната	расстояние наиболее поврежден. участка каната от его конца, м	удлинение каната, м	диаметр каната, мм		расстояние участка с наименьшим диаметром каната от его конца у прицепного устрой-ва, м	подпись лица, производившего осмотр	подпись главного механика шахты или старшего механика	примечание
					номинальный	наименьший				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Раздел II. Запись расхода канатов

№ п/п	Дата изготовления и получения каната	Завод-изготовитель каната	Заводской номер каната	ГОСТ или ТУ	Конструкция и свивка каната	Диаметр каната по заводским данным	Дата навески каната	Номер свидетельства и дата испытаний каната	Куда навешен канат (правый или левый)	Номер свидетельства и дата повторных испытаний каната	Дата снятия каната	Причины снятия каната	Время хранения каната до его навески, дней	Срок службы каната	Подпись механика шахты
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
Глава I. ОБЩИЕ ПРАВИЛА. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА НАРУШЕНИЯ ПРАВИЛ БЕЗОПАСНОСТИ.	5
Глава II. ВЕДЕНИЕ ГОРНЫХ РАБОТ. ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ЗАТОПЛЕНИЯ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК.	12
Глава III. ПРОВЕТРИВАНИЕ ПОДЗЕМНЫХ ВЫРАБОТОК. БОРЬБА С ПЫЛЬЮ. ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАЩИТА.	26
Глава IV. РУДНИЧНЫЙ ТРАНСПОРТ И ПОДЪЕМ.	37
Глава V. ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОЕ ХОЗЯЙСТВО.	72
Глава VI. ВЕДЕНИЕ ВЗРЫВНЫХ РАБОТ	88
Инструкция по составлению паспортов выемочного участка проведения и крепления подземных выработок	95
Инструкция по составлению планов ликвидации аварий	98
Инструкция по проведению аварийных режимов вентиляции и вентиляционных устройств для их осуществления	121
Инструкция по составлению вентиляционных планов	124
Инструкция по проверке состава и измерению расхода рудничного воздуха	
Инструкция по противопожарной защите сланцевых шахт	132
Инструкция по ведению огневых работ в подземных выработках и надшахтных зданиях	141
Инструкция по устройству и эксплуатации подземных раздаточных камер и участковых пунктов хранения (УПХ) взрывчатых материалов на сланцевых шахтах	150
Инструкция по определению токв короткого замыкания, выбору и проверке установок максимальной токовой защиты в сетях напряжением до 1140 В	155
Инструкция по проверке максимальной токовой защиты шахтных аппаратов	178
Инструкция по безопасному производству работ в подземных электроустановках	180
Инструкция по устройству, осмотру и измерению сопротивлений шахтных заземлителей	196
Книга осмотра подземной установки	204
Книга приема и сдачи смен	208
Книга осмотра канатов и их расхода	211

gost.e-ecolog.ru