Серия 05

Нормативные документы по безопасности,
надзорной и разрешительной деятельности
в угольной промышленности

Выпуск 11

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ В УГОЛЬНЫХ ШАХТАХ

ПБ 05-618–03

gost.e-ecolog.ru

ББК 33.31
П68

Ответственные разработчики:
А.И. Субботин (председатель), Л.А. Беляк, Н.О. Каледина, А.И. Новосельцев, С.Н. Подображин, Ю.Ф.Руденко, Ю.П. Сморчков, В.Д.Чигрин

П68 **Правила безопасности в угольных шахтах (ПБ 05-618–03). Серия 05. Выпуск 11** / Колл. авт. — М.: Федеральное государственное унитарное предприятие «Научно-технический центр по безопасности в промышленности Госгортехнадзора России», 2004. — 296 с.

ISBN 5-93586-257-3.

В Правилах изложены требования по безопасному ведению горных работ при добыче угля подземным способом, а также по безопасной эксплуатации горного оборудования, транспорта, электрических установок, предупреждению и тушению пожаров и другим вопросам промышленной безопасности, в том числе образец Плана ликвидации аварий.

Правила предназначены для организаций, ведущих проектирование, строительство, эксплуатацию, расширение, техническое перевооружение, консервацию и ликвидацию предприятий, ведущих добычу угля подземным способом.

Правила разработаны с учетом новых требований законодательства Российской Федерации, в том числе в области промышленной безопасности.

В разработке Правил безопасности в угольных шахтах принимали участие: С.М. Баранов, В.Н. Костеренко, А.М. Морев, С.Р. Ногих, Г.А. Поздняков, А.А. Трубицын, Л.А.Чубаров, С.З. Шкундин.

В связи с введением в действие настоящих Правил после их официального опубликования считаются утратившими силу Правила безопасности в угольных шахтах (РД 05-94–95) (приказ Госгортехнадзора России от 30.07.03 № 168).

ББК 33.31

Федеральное государственное унитарное предприятие «Научно-технический центр по безопасности в промышленности Госгортехнадзора России» (ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность») — официальный издатель нормативных документов Госгортехнадзора России (приказ Госгортехнадзора России от 19.03.01 № 32)

Официальное издание

ISBN 5-93586-257-3



© Госгортехнадзор России, 2004
© Оформление. Федеральное государственное унитарное предприятие «Научно-технический центр по безопасности в промышленности Госгортехнадзора России», 2004

За содержание нормативных документов, изданных другими издателями, Госгортехнадзор России ответственность не несет

© Госгортехнадзор России, 2004

Утверждены
постановлением Госгортехнадзора
России от 05.06.03 № 50,
зарегистрированным
Министерством юстиции
Российской Федерации 19.06.03 г.,
регистрационный № 4737

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ В УГОЛЬНЫХ ШАХТАХ*

ПБ 05-618–03

I. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Основные положения

1. Настоящие Правила безопасности в угольных шахтах (далее — Правила) разработаны в соответствии с Федеральным законом от 21.07.97 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (Собрание законодательства Российской Федерации, 1997, № 30, ст. 3588) и Положением о Федеральном горном и промышленном надзоре России, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 03.12.01 № 841 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2001, № 50, ст. 4742).

В соответствии с требованиями настоящих Правил разрабатываются другие нормативно-методические документы по промышленной безопасности на шахтах в установленном Госгортехнадзором России порядке.

2. Правила распространяются на все организации, осуществляющие свою деятельность на угольных шахтах, независимо от их ор-

* Печатаются по «Российской газете» от 21 июня 2003 г., № 120/1.

© Госгортехнадзор России, 2004

ганизационно-правовых форм и форм собственности и обязательны для всех инженерно-технических работников, занимающихся проектированием, строительством и эксплуатацией угольных шахт, конструированием, изготовлением, монтажом, эксплуатацией и ремонтом технических устройств, надзорных и контролирующих органов, аварийно-спасательных служб, а также лиц сторонних организаций, чья работа связана с посещением шахт.

3. Рабочие и служащие обязаны соблюдать инструкции по охране труда, разработанные на основании требований настоящих Правил и устанавливающие правила выполнения работ, безопасной эксплуатации оборудования и поведения в горных выработках, производственных помещениях и на строительных площадках шахты.

4. Шахта является опасным производственным объектом и подлежит регистрации в государственном реестре опасных производственных объектов в порядке, предусмотренном Положением о регистрации объектов в государственном реестре опасных производственных объектов и ведении государственного реестра, утвержденным постановлением Госгортехнадзора России от 03.06.99 № 39, зарегистрированным Минюстом России 05.07.99 г., регистрационный № 1822.

5. Организации, выполняющие виды деятельности, для осуществления которых требуется лицензия, оформляют ее в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

6. Одним из обязательных условий принятия решения о начале строительства, расширения, реконструкции, технического перевооружения, консервации и ликвидации шахты является наличие положительного заключения экспертизы промышленной безопасности проектной документации, утвержденного Госгортехнадзором России или его территориальным органом.

7. Отклонения от проектной документации не допускаются. Изменения, вносимые в проектную документацию, подлежат экспертизе промышленной безопасности в установленном Госгортехнадзором России порядке.

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

8. На действующих шахтах прием в эксплуатацию опасных производственных объектов, а также при внедрении новой технологии и технических устройств производятся комиссией в установленном на шахте порядке.

В процессе приемки в эксплуатацию опасного производственного объекта, а также при внедрении новых технологий и технических устройств проверяются их соответствие проектной документации, готовность шахты к эксплуатации опасного производственного объекта, внедрению новой технологии или технических устройств и к действиям по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций.

9. На шахте должны быть разработаны и утверждены ее владельцами положения о системе управления охраной труда и промышленной безопасностью, а также о нарядной системе допуска работников эксплуатирующих организаций к производству горных работ.

10. Организации, занятые подземной разработкой полезных ископаемых, обязаны организовать и осуществлять производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности, являющийся составной частью системы управления промышленной безопасностью, в соответствии с требованиями Правил организации и осуществления производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 10.03.99 № 263 (Собрание законодательства Российской Федерации, 1999, № 11, ст. 1305).

Ответственность за организацию и осуществление производственного контроля несут владелец эксплуатирующей организации и лица, на которых возложены такие обязанности в соответствии с законодательством Российской Федерации.

11. На шахте должен быть организован участок аэрологической безопасности в установленном Госгортехнадзором России порядке.

12. Организация, эксплуатирующая опасный производственный объект, обязана:

© Госгортехнадзор России, 2004

обеспечивать укомплектованность штата работников в соответствии с установленными требованиями;

допускать к работе лиц, удовлетворяющих соответствующим квалификационным требованиям и не имеющих медицинских противопоказаний к указанной работе;

обеспечивать проведение подготовки и аттестации работников в области промышленной безопасности;

иметь нормативные правовые акты и нормативные технические документы, устанавливающие правила ведения работ на опасном производственном объекте;

обеспечивать наличие и функционирование необходимых приборов и систем контроля производственных процессов в соответствии с установленными требованиями;

обеспечивать проведение экспертизы промышленной безопасности зданий, а также проводить диагностику, испытания, освидетельствование сооружений и технических устройств в установленном Госгортехнадзором России порядке;

предотвращать проникновение на опасный производственный объект посторонних лиц;

обеспечивать выполнение требований промышленной безопасности к хранению опасных веществ;

заключать договор страхования риска ответственности за причинение вреда при эксплуатации опасного производственного объекта;

своевременно информировать Госгортехнадзор России и его территориальные органы об аварийных ситуациях, причинах их возникновения и принятых мерах.

13. Отклонения от проектной документации в процессе строительства, эксплуатации, консервации и ликвидации объекта горных работ не допускаются. Изменения, вносимые в проектную документацию, подлежат экспертизе промышленной безопасности и согласованию с Госгортехнадзором России.

14. Взрывные работы на объектах горных работ производятся с соблюдением Единых правил безопасности при взрывных рабо-

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

тах, утвержденных постановлением Госгортехнадзора России от 30.01.01 № 3, зарегистрированным Минюстом России 07.06.01 г., регистрационный № 2743.

15. Рабочие места и производственные процессы должны отвечать требованиям безопасности настоящих Правил.

16. На каждой единице горно-транспортного оборудования должен находиться журнал приема и сдачи смен, порядок ведения которого определяется организацией, эксплуатирующей объект горных работ. Правильность ведения журнала должна систематически проверяться техническими руководителями смены (горным мастером, начальником участка или его заместителем), специалистами организации при посещениях ими рабочих мест.

Каждое рабочее место в течение смены должен осматривать горный мастер, а в течение суток — начальник участка или его заместитель, которые обязаны не допускать производство работ при наличии нарушений правил безопасности.

17. Для всех поступающих на работу лиц, а также для лиц, переводимых на другую работу, обязательно проведение инструктажа по безопасности труда, обучение безопасным методам и приемам выполнения работ, оказания первой помощи пострадавшим.

18. Руководители и специалисты организаций, осуществляющих деятельность по разработке угольных месторождений подземным способом, должны иметь соответствующее образование, обязаны проходить обучение и аттестацию в соответствии с Положением о порядке подготовки и аттестации работников организаций, осуществляющих деятельность в области промышленной безопасности опасных производственных объектов, подконтрольных Госгортехнадзору России, утвержденным постановлением Госгортехнадзора России от 30.04.02 № 21, зарегистрированным Минюстом России 31.05.02 г., регистрационный № 3489.

19. К техническому руководству горными и взрывными работами на шахте допускаются лица, имеющие высшее или среднее горнотехническое образование, в соответствии с Положением о порядке предоставления права руководства горными и взрывными

© Госгортехнадзор России, 2004

работами в организациях, на предприятиях и объектах, подконтрольных Госгортехнадзору России, утвержденным постановлением Госгортехнадзора России от 19.11.97 № 43, зарегистрированным Минюстом России 18.03.98 г., регистрационный № 1487.

20. Рабочие, занятые на горных работах, должны иметь профессиональное образование, соответствующее профилю выполняемых работ, должны быть обучены безопасным приемам работы, знать сигналы аварийного оповещения, правила поведения при авариях, места расположения средств спасения и уметь пользоваться ими, иметь инструкции по безопасному ведению технологических процессов, безопасному обслуживанию и эксплуатации машин и механизмов. Рабочие не реже чем каждые шесть месяцев должны проходить повторный инструктаж по безопасности труда и не реже одного раза в год — проверку знания инструкций по профессиям. Результаты проверки оформляются протоколом с записью в журнал инструктажа и личную карточку рабочего.

21. Рабочие, занятые на работах, выполнение которых предусматривает совмещение профессий, должны быть обучены безопасности труда и проинструктированы по всем видам совмещаемых работ.

22. При изменении характера работы, а также после несчастных случаев, аварий или грубых нарушений правил безопасности проводится внеплановый инструктаж.

Лица, не состоящие в штате шахты, но имеющие необходимость в ее посещении для выполнения производственных заданий, должны быть проинструктированы по мерам безопасности и обеспечены индивидуальными средствами защиты.

23. Руководитель организации, эксплуатирующей шахту, обязан обеспечить безопасные условия труда, организацию разработки защитных мероприятий на основе оценки опасности на каждом рабочем месте и объекте в целом.

24. Задание на производство работ должно оформляться в письменном виде. Работнику запрещается самовольно выполнять работы, не относящиеся к его обязанностям.

© Оформление. ФГУП «НТП «Промышленная безопасность», 2004

Запрещается направление на работы в места, имеющие нарушения правил безопасности.

25. На производство работ, к которым предъявляются повышенные требования безопасности, должны выдаваться письменные наряды-допуски.

Нарядом-допуском оформляется также допуск на территорию объекта для выполнения работ персонала сторонней организации. В нем должны быть указаны опасные факторы, определены границы участка или объекта, где допускаемая организация выполняет работы и несет ответственность за их безопасное производство.

26. Каждый работающий до начала работы должен удостовериться в безопасном состоянии своего рабочего места, проверить наличие и исправность предохранительных устройств, защитных средств, инструмента, механизмов и приспособлений, требующихся для работы.

При обнаружении нарушений требований безопасности работник должен, не приступая к работе, сообщить об этом горному мастеру, начальнику участка, заместителю начальника участка (далее — технический руководитель смены).

27. Приведение действующих шахт (объектов) в соответствие с требованиями настоящих Правил осуществляется руководством организации в сроки, согласованные с территориальными органами Госгортехнадзора России.

До приведения действующих шахт в соответствие с требованиями настоящих Правил должны быть разработаны и согласованы с территориальными органами Госгортехнадзора России дополнительные мероприятия, обеспечивающие их безопасную эксплуатацию.

1.2. Требования к документации

28. Деятельность организаций, эксплуатирующих угольные шахты, должна осуществляться на основании нормативно-правовых актов и нормативно-технических документов по промыш-

© Госгортехнадзор России, 2004

ленной безопасности. Работы на шахте должны выполняться в соответствии с проектами, паспортами, схемами.

29. Организации, эксплуатирующие опасные производственные объекты, должны иметь необходимые нормативно-технические документы и эксплуатационную документацию, определяющие порядок и условия безопасного ведения производственных процессов, действия персонала в аварийных ситуациях и при выполнении ремонтных работ.

Эксплуатационная документация подлежит пересмотру не реже одного раза в три года, а также при изменении нормативных документов, положенных в основу этой документации, и по результатам заключений комиссий по расследованию аварий и несчастных случаев.

30. Разработанные технологические инструкции, паспорта и другие эксплуатационные документы, содержащие требования по промышленной безопасности, ведению технологического процесса, техническому обслуживанию и ремонту горно-шахтного оборудования, утверждает технический руководитель организации.

31. При освоении новых технологических процессов и технических устройств организациями — разработчиками и изготовителями должны быть разработаны временные инструкции, обеспечивающие безопасное ведение технологических процессов и эксплуатацию технических устройств.

Временные инструкции подлежат экспертизе промышленной безопасности и действуют не более одного года.

32. Для вводимых в действие технологических процессов и технических устройств на период проведения пусконаладочных работ разрабатываются мероприятия по обеспечению взрывопожаробезопасности, которые утверждает технический руководитель организации.

33. Каждая шахта должна иметь утвержденную проектно-сметную, геолого-маркшейдерскую, производственно-техническую, санитарно-гигиеническую и учетно-контрольную документацию, а также ситуационный план поверхности с указанием всех объектов и

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

сооружений в пределах горного отвода, в особенности объектов, которые могут представлять опасность для ведения горных работ.

Для всех видов документации определяются единые для отрасли сроки хранения с обязательным указанием их на титульных листах.

34. Календарные планы развития горных работ (перспективные и текущие) разрабатываются и утверждаются в установленном Госгортехнадзором России порядке. Запрещаются строительство (реконструкция, техническое перевооружение) производственных объектов, разработка и внедрение новых технологий и способов производства, средств коллективной и индивидуальной защиты без предварительной экспертизы проектной документации на соответствие нормативным актам по промышленной безопасности.

35. Проектные организации обязаны осуществлять авторский надзор за выполнением проектных решений при строительстве и эксплуатации шахт.

36. На каждой шахте должен иметься утвержденный проект ее строительства (реконструкции). Строительство шахт, вскрытие и подготовка выемочных полей, горизонтов, блоков, панелей, проходка и капитальный ремонт стволов, установка стационарного оборудования должны осуществляться по проектам, утвержденным владельцем (собственником).

Проекты перед утверждением должны проходить экспертизу промышленной безопасности.

37. Эксплуатация выемочных участков, проведение и капитальный ремонт горных выработок должны осуществляться по паспортам, составляемым в соответствии с проектами, установка механизмов — по схемам, которые утверждаются техническим директором (главным инженером) шахты. Паспорта выемочных участков, проведения и крепления подземных выработок составляются в установленном Госгортехнадзором России порядке.

38. Техническая документация на шахте должна вестись в установленном Госгортехнадзором России порядке.

© Госгортехнадзор России, 2004

1.3. Противоаварийная защита

39. Организация, эксплуатирующая угольные шахты должна:

принимать участие в техническом расследовании причин аварии на опасном производственном объекте, принимать меры по устранению указанных причин и профилактике подобных аварий;

анализировать причины возникновения инцидента на опасном производственном объекте, принимать меры по устранению указанных причин и профилактике подобных инцидентов;

вести учет аварий и инцидентов на опасном производственном объекте.

40. Противоаварийная защита шахты должна обеспечивать предупреждение аварийных ситуаций путем реализации комплекса мер, определенных проектными решениями, а в случае их возникновения — спасение людей, локализацию и ликвидацию аварии.

Проектирование противоаварийной защиты шахты должно производиться по результатам анализа риска аварии в установленном Госгортехнадзором России порядке.

41. Шахта должна быть оборудована системами наблюдения, оповещения об авариях людей независимо от того, в каком месте шахты они находятся, средствами поиска застигнутых аварией людей, а также прямой телефонной и дублирующей ее альтернативной связью с аварийно-спасательной службой, обслуживающей шахту.

42. Шахта в периоды строительства, расширения, реконструкции, эксплуатации и ликвидации обязана заключать с профессиональными аварийно-спасательными службами договоры на обслуживание, а также создавать собственные нештатные аварийно-спасательные формирования из числа работников шахты в установленном Госгортехнадзором России порядке.

43. Шахта в периоды строительства, расширения, реконструкции, эксплуатации и ликвидации обязана иметь план ликвидации аварий (ПЛА), разработанный на основе анализа риска аварий и информационного мониторинга состояния ее противоаварийной

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

защиты, согласованный и утвержденный в установленном Госгортехнадзором России порядке.

При отсутствии утвержденного ПЛА или рассогласовании его работниками аварийно-спасательной службы запрещается ведение работ в шахте и на поверхности (если работы на поверхности могут привести к возникновению аварийной ситуации в шахте).

При рассогласовании отдельной позиции ПЛА ведение горных работ запрещается в горных выработках, входящих в рассогласованную позицию, и в выработках угрожаемых участков.

Разрешается ведение работ, связанных с устранением причин рассогласования, при условии наличия дополнительных мер безопасности.

44. До ввода в действие ПЛА технический руководитель шахты обязан организовать в установленном Госгортехнадзором России порядке его изучение работниками шахты в части, их касающейся, и ознакомление с запасными выходами на случай возникновения аварийных ситуаций.

Изучение позиций ПЛА и ознакомление всех работников шахты на случай аварийной ситуации с запасными выходами от места работы до ближайшей выработки со свежей струей воздуха и далее на поверхность путем непосредственного прохода по выработкам должно производиться:

при устройстве на работу и при переводе на другое рабочее место;

до ввода в действие нового ПЛА;

при корректировке ПЛА в части, касающейся конкретного рабочего места.

Запрещается спуск в шахту людей, не ознакомленных и не знающих ПЛА в части, их касающейся.

45. В период разработки позиций ПЛА в установленном Госгортехнадзором России порядке необходимо производить расчет времени выхода из непригодной для дыхания атмосферы в безопасное место людей, включенных в самоспасатели.

© Госгортехнадзор России, 2004

До ввода в действие позиций ПЛА по маршруту следования с места возможной аварийной ситуации до ближайшей выработки со свежей струей воздуха, время которого по расчетам превышает 30 мин, должен быть осуществлен контрольный вывод всех работников, включенных в самоспасатели, в присутствии представителя аварийно-спасательной службы, обслуживающей шахту, при этом должны быть созданы условия, имитирующие высокую степень задымленности.

46. При возникновении аварии на шахте вводится в действие ПЛА. Руководитель работ по ликвидации аварии обязан организовать выполнение мероприятий по спасению людей, ликвидации и локализации аварии, предусмотренных позициями ПЛА.

47. Руководителем работ по ликвидации аварии должен быть технический руководитель шахты, а на период его отсутствия — горный диспетчер (начальник смены) шахты или другое должностное лицо, назначенное приказом по шахте.

Лица, на которых возложены обязанности руководителей работ по ликвидации аварии, обязаны иметь допуск к руководству работами в установленном Госгортехнадзором России порядке.

48. Решения руководителя работ по ликвидации аварии, направленные на спасение людей и ликвидацию аварии, являются обязательными для всех лиц и организаций, участвующих в ликвидации аварии, кроме случаев, определенных в установленном Госгортехнадзором России порядке, или если уровень риска этих решений соответствует приемлемому (оправданному) риску безопасности ведения аварийно-спасательных работ.

49. На шахте обязан вестись табельный учет всех спустившихся в шахту и выехавших (вышедших) из нее.

Первый руководитель шахты устанавливает порядок выявления своевременно не выехавших (не вышедших) из шахты людей и принимает меры по их розыску.

50. В местах, определенных техническим руководителем шахты, должны быть установлены сигнальные устройства и знаки безопасности, согласованные в установленном Госгортехнадзором России порядке.

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

51. Расстояние до наиболее удаленных горных выработок строящихся, реконструируемых, действующих и закрываемых шахт должно быть таким, чтобы время выхода людей из этих выработок в случае аварии не превышало времени действия изолирующего самоспасателя.

На реконструируемых, действующих и закрываемых шахтах, где это требование не может быть реализовано на момент ввода в действие правил безопасности, должны быть разработаны и согласованы с Госгортехнадзором России графики работ по его реализации.

На период выполнения намеченных работ на шахтах с отдаленными местами работ, выход из которых при авариях в безопасное место не обеспечивается временем защитного действия самоспасателя, обязаны быть средства коллективной защиты, размещение которых определяется в установленном Госгортехнадзором России порядке.

Проектирование, строительство и эксплуатация шахт должны вестись с учетом обеспечения эффективного ведения аварийно-спасательных работ.

52. Работник шахты с подземными условиями труда обязан быть обеспечен исправным индивидуально закрепленным изолирующим самоспасателем и аккумуляторным головным светильником.

Запрещаются спуск в шахту, передвижение людей по выработкам, а также ведение работ без самоспасателя и светильника.

53. Для обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации аварийных ситуаций на шахте обязан быть резерв финансовых средств и материальных ресурсов в соответствии с законодательством Российской Федерации.

54. На шахте обязаны вестись учет аварий и инцидентов, производиться техническое расследование и анализ причин их возникновения, а также приниматься меры по устранению выявленных причин и профилактике подобных аварийных ситуаций в установленном Госгортехнадзором России порядке.

© Госгортехнадзор России, 2004

55. При разработке планов ликвидации аварий должны быть установлены зоны поражения при пожарах, взрывах, внезапных выбросах, горных ударах, обрушениях, прорывах воды, проникновения ядовитых и химических веществ; произведены оценка пожарной опасности выработок и расчеты режимов вентиляции и пожарного водоснабжения. Принятые в ПЛА аварийные режимы проветривания должны способствовать предотвращению самопроизвольного опрокидывания вентиляционной струи, распространения газообразных продуктов горения, взрыва и внезапных выбросов по выработкам, в которых находятся люди, снижению активности пожара, созданию наиболее благоприятных условий для его тушения и предупреждения взрывов горючих газов. Вентиляционные режимы, предусматриваемые ПЛА, должны быть управляемыми, устойчивыми и опробованы практически при разработке позиций.

56. На шахтах, разрабатывающих пласты угля, склонные к внезапным выбросам угля (породы) и газа, обязаны быть средства коллективной защиты, размещение которых определяется в установленном Госгортехнадзором России порядке.

В тупиковых выработках протяженностью более 500 м передвижные спасательные пункты должны устанавливаться на расстоянии 80–100 м от забоя

1.4. Требования к оборудованию, материалам, технологиям и программным средствам

57. Технические устройства (технологическое оборудование, агрегаты, машины и механизмы, технические системы и комплексы, приборы и аппараты), в том числе и иностранного производства, применяемые на опасных производственных объектах угольной промышленности, должны иметь разрешение Госгортехнадзора России на применение в соответствии с действующими Правилами применения технических устройств на опасных производственных объектах, утвержденными постановлением Правительства Россий-

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

ской Федерации от 25.12.98 № 1540 (Собрание законодательства Российской Федерации, 1999, № 1, ст. 191).

58. Горные машины, механизмы, электрооборудование, приборы, аппаратура, средства защиты и материалы допускаются к эксплуатации при условии соответствия требованиям настоящих Правил, нормативных документов по безопасности, экологическим и гигиеническим требованиям, изложенным в государственных стандартах и других нормативных документах.

59. Запрещается вносить изменения в конструкцию машин, оборудования, схем управления и защиты, влияющие на показатели безопасности, без согласования с Госгортехнадзором России, выдавшим разрешение на применение этих технических устройств.

60. На все технические устройства, имеющиеся в организации, должны быть соответствующие эксплуатационные документы.

61. Эксплуатация и обслуживание машин, горно-шахтного оборудования, приборов и аппаратуры, а также их монтаж, демонтаж и хранение должны осуществляться в соответствии с требованиями технологических инструкций, разработанных на основании технической документации заводов-изготовителей с учетом производственных условий и требований настоящих Правил.

62. В паспортах, инструкциях и других эксплуатационных документах на выпускаемое горно-шахтное оборудование должны указываться данные воспроизводимых им вредных производственных факторов и возможных опасностей при работе, а также срок безопасной эксплуатации данного оборудования, в том числе узлов и деталей.

Нормируемые параметры должны выдерживаться на протяжении всего периода эксплуатации горно-шахтного оборудования.

63. Движущиеся части оборудования, если они представляют собой источники опасности, должны быть ограждены, за исключением частей, ограждение которых невозможно из-за их функционального назначения (рабочие органы и системы подачи забойных машин, конвейерные ленты, ролики, тяговые цепи и др.).

Если машины или их исполнительные органы, представляющие

© Госгортехнадзор России, 2004

опасность для людей, не могут быть ограждены (передвижные машины, конвейеры, канатные и монорельсовые дороги, толкатели, маневровые лебедки и др.), должна быть предусмотрена предупредительная сигнализация о пуске машины в работу.

Ограждения должны поставляться комплектно с техническим устройством или предусматриваться проектом.

Работа технических устройств со снятым или неисправным ограждением запрещается.

Ограждение движущихся частей должно быть стационарным. Применение съемных защитных и ограждающих конструкций допускается, если по техническим или технологическим причинам установка стационарного ограждения невозможна.

64. Новые технологии (способы) ведения горных работ и предупреждения производственных опасностей, программные средства для расчетов (проектирования) шахтных систем (проветривания, дегазации, энергоснабжения и других систем обеспечения безопасности работ) допускаются для применения на шахтах по разрешению Госгортехнадзора России.

65. К эксплуатации технических устройств допускается только эксплуатационный и ремонтный персонал, подготовленный в соответствии с требованиями настоящих Правил.

66. Перед пуском в работу технического устройства, узлы которого или все устройство перемещаются в процессе работы, должны подаваться звуковые и световые сигналы продолжительностью не менее 5 с.

На рабочих местах должны быть помещены таблички или выписки из технологических инструкций о порядке пуска (остановки) таких технических устройств.

67. Инструменты и приспособления, используемые для обслуживания технических устройств, должны соответствовать требованиям безопасности и выполняемой работы.

Инструменты и приспособления, используемые во взрывопожароопасных зонах и помещениях, не должны давать искры при работе с ними.

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

68. При использовании механизированных инструментов и приспособлений должны соблюдаться требования завода-изготовителя, указанные в эксплуатационной документации.

69. Запрещается работа на неисправных технических устройствах, а также использование неисправных приспособлений и инструментов.

70. Ведение взрывных работ, хранение, выдача и учет взрывчатых веществ и средств взрывания должны соответствовать требованиям Единых правил безопасности при взрывных работах, утвержденных постановлением Госгортехнадзора России от 30.01.01 № 3, зарегистрированным Минюстом России 07.06.01г., регистрационный № 2743.

71. При использовании на предприятиях радиоактивных веществ должны соблюдаться требования действующих норм радиационной безопасности и санитарных правил работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующего излучения.

Работы с радиоактивными веществами должны выполняться согласно инструкции, утвержденной в установленном порядке.

72. Прием и сдача смены должны сопровождаться проверкой:

а) исправности технических устройств;

б) наличия и состояния ограждений, защитных блокировок, сигнализации, контрольно-измерительных приборов, заземления, средств пожаротушения;

в) исправности систем освещения и вентиляции (аспирации).

Результаты осмотра должны заноситься в журнал приема и сдачи смен.

Обнаруженные неисправности должны быть устранены.

73. Технические устройства подлежат обследованию и ремонту в сроки, предусмотренные графиками, утвержденными техническим руководителем организации.

74. В каждой организации должен быть составлен перечень технических устройств, ремонт которых должен производиться с

© Госгортехнадзор России, 2004

применением нарядов-допусков и разработкой проекта организации работ (ПОР). Перечень утверждает технический руководитель организации. Порядок производства ремонта этих технических устройств должен быть согласован руководителем соответствующего участка.

Лица, имеющие право выдачи нарядов-допусков, должны назначаться приказом по организации.

75. Перед началом работ все специалисты и рабочие, занятые в ремонте, должны изучить ПОР и пройти инструктаж по безопасности труда.

При изменении условий труда в период ремонта должен быть оформлен новый наряд-допуск и проведен повторный инструктаж.

Допуск персонала к работе должен производиться только с разрешения лица, ответственного за проведение ремонта.

76. Остановка всех видов технических устройств для осмотра, чистки или ремонта, а также их пуск в работу после ремонта должны производиться с соблюдением требований технологических инструкций, утвержденных техническим руководителем организации.

77. Порядок выполнения ремонтных работ, производимых в охранной зоне действующих линий электропередачи и скрытых коммуникаций, должен быть согласован с соответствующими организациями и службами, отвечающими за их эксплуатацию, а также должны быть разработаны меры, обеспечивающие безопасность при производстве работ на этих участках.

78. Все работы по перемещению грузов должны производиться в соответствии с ПОР. Погрузочные и разгрузочные работы следует выполнять в соответствии с требованиями действующих стандартов безопасности, согласно технологическим инструкциям, утвержденным техническим руководителем организации.

79. Эксплуатация технических устройств после проведения их капитального ремонта или реконструкции, а также продление срока службы возможны только по разрешению территориального

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

органа Госгортехнадзора России при наличии заключения промышленной безопасности.

80. В электрических схемах должна быть предусмотрена защита электроустановок от перегрузки и короткого замыкания, а также защита персонала от воздействия электрического тока и электромагнитного поля.

81. При работах, связанных с опасностью поражения электрическим током или воздействия электромагнитного поля, должны применяться средства защиты.

82. У электрифицированных инструментов (электроинструментов), переносных электрических ламп, понижающих трансформаторов и преобразователей частоты электрического тока перед применением должны быть проверены отсутствие замыкания на корпус, состояние изоляции питающих проводов и исправность заземляющего провода.

Переносной электрифицированный инструмент должен соответствовать требованиям действующих стандартов безопасности, храниться в кладовой (инструментальной) и выдаваться рабочим на период работы. Электрифицированный инструмент напряжением выше 42 В должен выдаваться в комплекте со средствами индивидуальной защиты.

83. Эксплуатацию электрооборудования и электроустановок должен осуществлять персонал, подготовленный согласно требованиям главы I настоящих Правил.

84. Пожарная безопасность зданий и сооружений должна обеспечиваться соблюдением требований правил пожарной безопасности, соответствующих технических регламентов.

85. Эксплуатация (содержание, надзор и ремонт) строительных конструкций производственных зданий и сооружений и контроль над их состоянием должны отвечать требованиям соответствующих действующих строительных норм и правил.

© Госгортехнадзор России, 2004

1.5. Общие обязанности работников

86. Работник шахты обязан:

а) знать сигналы аварийного оповещения, правила поведения при авариях и план ликвидации аварий в соответствии со своим рабочим местом, запасные выходы, места расположения средств самоспасения и противоаварийной защиты и уметь пользоваться ими;

б) уметь пользоваться средствами коллективной и индивидуальной защиты;

в) знать и выполнять требования технических документов и нормативных актов по охране труда, касающиеся его профессии;

г) соблюдать требования по охране труда и промышленной безопасности, предусмотренные трудовым (коллективным) договором (соглашением), правилами внутреннего трудового распорядка предприятия, настоящими Правилами в части, касающейся его трудовой деятельности;

д) знать руководства (инструкции) по эксплуатации машин, оборудования и изделий в пределах своей профессии (должности) и обслуживаемого им рабочего места;

е) проходить медосмотр, обучение, инструктажи и проверку знаний правил, норм и инструкций по безопасности труда;

ж) принимать меры по устранению опасных производственных ситуаций;

з) при необходимости оказывать помощь пострадавшим при несчастных случаях;

и) сообщать об опасностях непосредственному руководителю работ или горному диспетчеру;

к) сотрудничать с руководством шахты и инженерно-техническими работниками в обеспечении безопасных и здоровых условий труда.

87. Работнику запрещается самовольно выполнять работы, не относящиеся к полученному наряду (заданию) и его обязанностям, за исключением случаев, когда такие работы необходимо выпол-

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

нять, чтобы предотвратить вероятную аварию или угрозу здоровью или жизни людей.

88. Запрещается курить и пользоваться открытым огнем в подземных выработках, надшахтных зданиях, помещениях ламповых и сортировок, на поверхности шахты ближе 30 м от диффузора вентилятора и зданий дегазационных установок, у устьев выработок, выходящих на земную поверхность.

89. Запрещается спать, распивать алкогольные напитки, принимать наркотические или токсические вещества, а также появляться и находиться в нетрезвом состоянии или под действием указанных веществ в подземных выработках, производственных помещениях и на всей территории шахты.

Запрещается доставлять курительные принадлежности, алкогольные напитки, наркотические или токсические вещества в подземные выработки.

90. В рабочие дни в тупиковые и отдаленные от рабочих мест выработки, а в нерабочие для шахт дни и смены в любые выработки разрешается посылать одновременно не менее двух опытных рабочих, имеющих стаж работы по профессии более шести месяцев, при наличии у них газоопределителя непрерывного действия.

В нерабочие дни или при перерывах в работе более одной смены такие выработки должны быть предварительно проверены инженерно-техническим работником и одним опытным рабочим.

91. На работы по ликвидации аварий необходимо посылать только опытных рабочих со стажем работы не менее одного года по соответствующей профессии.

92. Запрещается выдавать наряды (задания) на работы в места, где имеются нарушения требований правил безопасности, кроме нарядов по устранению этих нарушений, а также выдавать любые распоряжения и указания, которые могут привести к нарушению правил безопасного ведения работ.

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

© Госгортехнадзор России, 2004

Устранение опасностей должно производиться под руководством инженерно-технического работника с принятием мер по безопасности работ. Все такие места работ (выработки) должны быть ограждены соответствующими знаками.

94. Работы, производимые работниками какого-либо участка (службы) на территории другого участка (службы), а также работы, выполняемые сторонними организациями, должны в обязательном порядке согласовываться с руководителем того участка (службы), на котором они ведутся, и с лицом, ответственным за работу в данную смену в целом по шахте. Об этом должен быть поставлен в известность горный диспетчер.

95. Руководящий и инженерно-технический персонал шахты (ИТР) обязаны систематически в разные смены посещать подземные работы.

Начальник участка или его заместитель (помощник) обязан посещать каждое рабочее место на участке не менее одного раза в сутки, а сменные инженерно-технические работники участка — не менее одного раза в смену.

96. Сменный инженерно-технический работник участка обязан немедленно принять меры по устранению нарушений правил безопасности, замеченных до начала или во время работы. Если устранение нарушений невозможно и они угрожают жизни и здоровью людей, работы должны быть прекращены, люди выведены в безопасное место, о чем должно быть сообщено непосредственному руководителю и горному диспетчеру. Опасные места (зоны) должны быть ограждены запрещающими знаками или постами.

97. Перед началом работы бригадир, звеньевой и рабочий обязаны проверить свои рабочие места и привести их в безопасное состояние. При этом необходимо удостовериться в соответствии крепления паспорту, нормальном проветривании и газовой обстановке, пылевзрывобезопасности выработок, а также в исправности предохранительных устройств, кабельной сети, ограждений, сигнализации и других средств безопасности.

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

98. В течение всей смены бригадир, звеньевой, рабочий должны следить за безопасным состоянием места работы, исправностью обслуживаемого оборудования и приспособлений, средств защиты и контроля.

При обнаружении признаков опасности бригадир, звеньевой, рабочий должны немедленно прекратить работу, предупредить товарищей и уйти в безопасное место, сообщив об этом сменному инженерно-техническому работнику или горному диспетчеру.

При неисправности машин и оборудования (приспособлений) бригадир, звеньевой, рабочий обязаны принять меры по их устранению. Если устранить неисправность своими силами невозможно, необходимо сообщить о ней сменному инженерно-техническому работнику или горному диспетчеру.

99. По окончании смены (если нет перерыва между сменами) бригадир, звеньевой, рабочий обязаны передать прибывшим на смену свои рабочие места, оборудование и приспособления в безопасном состоянии, а при наличии перерыва между сменами они обязаны сдать свои рабочие места сменному горному мастеру. Сменный горный мастер должен сообщить о состоянии рабочих мест руководителю или ИТР участка, который оформляет наряд на следующую смену.

100. Инструменты с острыми кромками или лезвиями следует переносить в защитных чехлах или специальных сумках.

101. Запрещается вести какие-либо работы без предохранительных поясов в стволах, угольных ямах, бункерах, над открытыми или не полностью перекрытыми выработками, у провалов, а также на объектах шахтной поверхности, где имеется опасность падения людей с высоты.

102. Работникам шахты запрещается нахождение в подземных выработках шахты более двух рабочих смен в сутки подряд.

103. При остановке работ в шахте запрещается нахождение в ней лиц, не связанных с обеспечением ее жизнедеятельности или ликвидацией аварии. Порядок разовых посещений шахты определяется руководителем предприятия.

© Госгортехнадзор России, 2004

104. На каждой шахте должна действовать система охраны, исключающая доступ посторонних лиц на объекты жизнеобеспечения предприятия, подземные выработки, служебные здания и сооружения. Запрещается без письменного разрешения технического руководителя шахты (кроме аварийных случаев) остановка объектов жизнеобеспечения шахты (электроподстанции, вентиляторы, подъемы, водоотливы, дегазационные, газоотсасывающие, холодильные и калориферные установки, котельные и др.).

105. Все несчастные случаи, профессиональные заболевания, а также аварии, в том числе не повлекшие за собой несчастных случаев, подлежат регистрации, расследованию и учету в установленном порядке.

II. ВЕДЕНИЕ ГОРНЫХ РАБОТ

2.1. Устройство выходов из горных выработок

106. На каждой действующей шахте должно быть не менее двух отдельных выходов на поверхность, приспособленных для передвижения (перевозки) людей. Каждый горизонт шахты должен также иметь не менее двух отдельных выходов на вышележащий (нижележащий) горизонт или поверхность, приспособленных для передвижения (перевозки) людей.

Две и более выработок с одним направлением вентиляционной струи, приспособленных для передвижения людей, считаются одним запасным выходом.

Во всех выработках, ведущих к запасным выходам из шахты, через каждые 200 м, а также на разветвлениях этих выработок должны быть установлены выполненные светоотражающей краской указательные знаки с обозначением выработок и направлений к выходам на поверхность.

107. При сближенном расположении стволов (на одной промплощадке) после их проходки (углубки) до проектного горизонта

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

в первую очередь должны проводиться работы по сбойке стволов между собой и затем — по оборудованию постоянного клетьевого подъема.

В случае вскрытия нового горизонта одним стволом или подготовки его уклонами в первую очередь проводятся выработки для обеспечения горизонта двумя выходами и проветривания за счет общешахтной депрессии.

При отдаленном (фланговом) расположении ствола в первую очередь, до проведения выработок, обеспечивающих второй выход, должны проводиться работы по его оборудованию постоянным или временным клетьевым подъемом (в соответствии с проектом) и оборудованию водоотлива.

108. Вертикальные стволы, служащие в качестве выходов на поверхность, должны быть оборудованы подъемными установками, одна из которых должна быть клетьевой, и лестничными отделениями. Лестничное отделение может отсутствовать в одном из стволов, если в нем имеются две подъемные установки с независимым подводом энергии. Оба ствола должны быть оборудованы так, чтобы по каждому из них все люди могли выехать (выйти) на поверхность.

В стволах глубиной более 500 м лестничное отделение может отсутствовать, если в обоих стволах имеется по две подъемные установки с независимым подводом энергии или каждый ствол оборудован, кроме основного подъема, аварийно-ремонтным.

При наличии лестниц в обоих вертикальных стволах глубиной до 70 м подъемная установка в одном из них может отсутствовать.

109. Все необслуживаемые выработки, выходящие на поверхность, должны оборудоваться охранной сигнализацией, выведенной к диспетчеру, или должны быть закрыты на запоры, которые изнутри открываются свободно, а снаружи — только специальным ключом.

110. В наклонных выработках, предназначенных для передвижения людей, должен быть свободный проход шириной не менее 0,7 м и высотой 1,8 м, оборудованный при углах наклона:

© Госгортехнадзор России, 2004

от 7 до 10° — перилами, прикрепленными к крепи;

от 11 до 25° — трапами с перилами;

от 26 до 30° — сходнями со ступеньками и перилами;

от 31 до 45° — лестницами с горизонтальными ступеньками и перилами.

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:

ширину — не менее 0,6 м;

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

Лазы над первой верхней лестницей должны закрываться лядами. Лазы в стволах и других выработках 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 и предусмотрена возможность выхода людей по свободному проходу шириной не менее 0,7 м и высотой 1,8 м.

Требования данного пункта распространяются также и на другие наклонные выработки, оборудованные механизированной перевозкой людей в пассажирских вагонетках.

111. На действующих шахтах при вскрытии нового горизонта вертикальным стволом и наклонной выработкой или двумя наклонными выработками второй запасный выход оборудуется в соответствии с требованиями п. 110 по одной из этих выработок.

Для вновь строящихся (реконструируемых) шахт и горизонтов III категории и выше по газу допускается иметь в работе не более одной ступени уклонов.

Выемочные участки, отрабатываемые уклонными полями,

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

должны иметь не менее двух выходов на действующий горизонт или поверхность, один из которых должен располагаться в центре участка, а второй — на его границе.

112. На нижних и промежуточных приемных площадках наклонных стволов, уклонов и бремсбергов (кроме оборудованных конвейерами) должны устраиваться обходные выработки.

На пересечениях наклонных стволов, бремсбергов и уклонов с промежуточными выработками, по которым передвигаются люди, должны оборудоваться обходные выработки или мостики.

113. Из каждой очистной выработки должно быть не менее двух выходов: один — на вентиляционный, другой — на откаточный (конвейерный) штрек. В нижней части лавы должен быть магазинный уступ.

При наличии опережающих лаву выработок нижний выход должен быть расположен впереди очистного забоя. На крутых, крутонаклонных и наклонных пластах, кроме отрабатываемых столбами по падению (агрегатами АЩ и др.), где уголь транспортируется вдоль очистного забоя на штрек самотеком, должно быть не менее двух выходов на откаточный (конвейерный) штрек, не используемых для спуска угля. Один из выходов должен быть впереди очистного забоя.

При комбайновой выемке угля в лавах на крутых и крутонаклонных пластах без оставления магазинных уступов, на весьма тонких пластах при транспортировании угля по рештакам, а также при работе по схеме лава-штрек оборудуется второй (дополнительный) выход на откаточный (конвейерный) штрек со стороны выработанного пространства.

При подходе очистных выработок к техническим границам допускается оборудование нижнего выхода через задние печи или гезенки.

При вынимаемой мощности пласта 1 м и менее каждая из последовательно проветриваемых очистных выработок должна иметь выход через свои промежуточные штреки на ходок, пройденный на всю высоту этажа и оборудованный для передвижения людей.

© Госгортехнадзор России, 2004

При отработке системами с полной закладкой выработанного пространства на крутых пластах из каждого очистного забоя должен быть один оборудованный для передвижения людей выход на вентиляционный и второй — на откаточный горизонт.

При отработке пластов лавами по падению (восстанию) на участках пластов, угрожаемых по прорыву воды (пульпы или глины), из каждой очистной выработки должен быть обеспечен выход на вышележащий горизонт.

114. В коротких очистных забоях, в которых уголь добывается гидравлическим или механогидравлическим способом без присутствия людей в очистной заходке, разрешается использовать в качестве второго выхода вентиляционные сбойки сечением не менее 1,5 м или специально оборудованные скважины диаметром не менее 850 мм, проводимые на соседние выемочные выработки (штрек или печь). Расстояние между сбойками или скважинами должно быть не более 30 м.

При системе подэтажной отбойки второй выход разрешается иметь на расстоянии не более 100 м от места установки гидромонитора.

115. При отработке мощных пластов вход под щит и выход из-под него должны быть оборудованы подвесной металлической канатной лестницей. Лестница подвешивается к щиту и спускается по углеспускной печи до ближайшей сбойки, соединяющей эту печь с ходовой.

Второй выход из-под щита оборудуется в ближайшей к завалу углеспускной печи. Эта печь должна быть оборудована подвесной металлической канатной лестницей, подвешенной к щиту. Длина лестницы должна быть такой, чтобы в опущенном состоянии она доходила до сбойки с вентиляционной печью, пройденной с промежуточного или откаточного (параллельного) штрека.

Между крайними секциями щитового перекрытия должны быть протянуты два предохранительных каната, к которым прикрепляются пояса работающих под перекрытием. При мощности пласта до 6 м может быть протянут один канат.

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

2.2. Проведение и крепление горных выработок

2.2.1. Общие требования

116. Способы и приемы ведения горных работ и поддержания выработок должны исключать обвалы и обрушения горных пород в рабочем пространстве.

Проводимые горные выработки должны быть своевременно закреплены и содержаться весь срок эксплуатации в соответствии с требованиями проектов и паспортов.

Изделия и материалы, применяемые для крепления выработок, должны соответствовать требованиям стандартов, утвержденных технических условий и паспортов.

При изменении горно-геологических и производственных условий паспорт выемочного участка и 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 путевке лица сменного участкового надзора и в книге нарядов.

До начала работ руководитель 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 паспорта, а также с отступлениями от него.

В крепких ($f>10$) монолитных породах выработки, находящиеся вне зоны влияния очистных работ, за исключением их сопряжений, могут проводиться и эксплуатироваться без крепи. Допускается эксплуатация без крепи углеспускных и вентиляционных скважин, пробуренных в крепких устойчивых углях ($f> 1,5$).

117. Взрывные работы на шахтах должны производиться в соответствии с требованиями Единых правил безопасности при взрывных работах (ПБ 13-407–01), утвержденых постановлением

© Госгортехнадзор России, 2004

Госгортехнадзора России от 30.01.01 № 3, зарегистрированным Минюстом России 07.06.01 г., регистрационный № 2743.

118. Поперечные сечения горных выработок должны соответствовать типовым сечениям.

Площадь поперечного сечения выработок в свету определяется расчетом по факторам допустимой скорости воздушной струи (проветривания), габаритных размеров подвижного состава и оборудования с учетом минимально допустимых зазоров, величины усадки крепи после воздействия горного давления и безремонтного их содержания в течение всего периода эксплуатации.

Требования к минимальным площадям поперечных сечений горизонтальных и наклонных выработок в свету, ширине проходов для людей и величине зазоров между крепью, оборудованием или трубопроводами и наиболее выступающей кромкой габарита подвижного состава представлены в табл. 2.1 и 2.2.

Таблица 2.1

Выработки	Минимальные площади поперечных сечений, м^2	Минимальная высота от почвы (головки рельсов) до крепи или оборудования, м
1	2	3
1. Главные откаточные и вентиляционные выработки, людские ходки для механизированной перевозки	9,0	1,9
2. Участковые вентиляционные, промежуточные, конвейерные и аккумулирующие штреки, участковые бремсберги и уклоны	6,0	1,8
3. Вентиляционные просеки, печи, косовичники и другие выработки	1,5	—

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

1	2	3
4. Участковые выработки, находящиеся в зоне влияния очистных работ, людские ходки, не предназначенные для механизированной перевозки людей	4,5	1,8
5. Главные откаточные и вентиляционные выработки, введенные в действие до 1987 года:		
а) закрепленные деревянной, сборной железобетонной, металлической крепью	4,5	1,9
б) закрепленные каменной, монолитной, железобетонной, бетонной, гладкостенной сборной железобетонной крепью	4,0	1,9
в) участковые вентиляционные, промежуточные и конвейерные штреки, людские ходки, участковые бремсберги и уклоны	3,7	1,8
6. Выработки, в которых имеется контактный провод:		
а) участки околоствольных дворов, по которым передвигаются люди до места посадки в вагонетки	—	2,4
б) выработки, по которым передвигаются люди, околоствольные дворы, площадки посадочные и погрузочно-разгрузочные, сопряжения с другими выработками	—	2,2
в) выработки, по которым производится перевозка людей, или при наличии выработок (отделений) для передвижения людей	—	2,0

© Госгортехнадзор России, 2004

Таблица 2.2

Выработки	Вид транспорта	Расположение	Минимальная величина, м		Примечание
			прохода	зазора	
1	2	3	4	5	6
1. Горизонтальные, наклонные	Рельсовый	Между крепью и подвижным составом	0,7	0,25	При деревянной, металлической и рамных конструкциях железобетонной и бетонной крепи
			0,7	0,2	При сплошной бетонной, каменной и железобетонной крепи
			1,0	—	В местах посадки людей в пассажирские вагоны
		Между подвижными составами на параллельных путях	—	0,2	При двухсторонней посадке проход шириной 1,0 м делается с двух сторон
2. Горизонтальные, наклонные	Конвейерный	Между крепью и конвейером	0,7	0,4	
		От верхней выступающей части конвейера до верхняка	—	0,5	

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

1	2	3	4	5	6
		От натяжных и приводных головок до верхняка	—	0,6	
3. Горизонтальные, наклонные	Монорельсовый	Между крепью и подвижным составом	0,7 0,85	0,2 0,3	При скорости движения до 1 м/с При скорости движения более 1 м/с
		Между днищем сосуда или нижней кромкой перевозимого груза и почвой выработки	—	0,4	
4. Наклонные	Канатно-кресельные дороги	Между крепью и осью каната	0,7	0,6	На высоте зажима подвески
5. Горизонтальные	Конвейерный с рельсовым	Между крепью и подвижным составом	0,7	—	

© Госгортехнадзор России, 2004

1	2	3	4	5	6
		Между крепью и конвейером	–	0,4	
		Между подвижным составом и конвейером	–	0,4	
6. Наклонные	Конвейерный с рельсовым	Между крепью и конвейером	0,7	–	При проведении указанных выработок проход допускается иметь со стороны подвижного состава
		Между крепью и подвижным составом	–	0,25	
		Между подвижным составом и конвейером	–	0,4	
7. Горизонтальные, наклонные	Конвейеры с монорельсовым или надпочвенными дорогами	Между крепью и подвижным составом	0,7	–	
		Между крепью и конвейером	–	0,4	

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

1	2	3	4	5	6
		Между подвижным составом и конвейером	–	0,4	
8. Горизонтальные, наклонные	Монорельсовая дорога, расположенная над конвейером	Между подвижным составом и конвейером	–	0,5	
9. Наклонные	Канатно-рельсовые дороги	Между канатом и конвейером	–	1,0	
10. Выработки, служащие для перепускания угля, породы или закладочных материалов на откаточный горизонт самотеком, имеющие два отделения или оборудованные металлическими трубами	Устройство для перепуска угля	Между крепью и отшивом или металлическими трубами	0,8	—	

© Госгортехнадзор России, 2004

Примечания: 1. На двухпутевых участках выработок всех околоствольных дворов, в однопутевых околоствольных выработках клетьевых стволов, сданных в эксплуатацию в 1987 г. и последующие годы и находящихся в проходке, а также во всех других местах двухпутевых выработок, где производятся маневровые работы, сцепка и расцепка вагонеток или составов (в том числе и на разминовках), перегрузка оборудования и материалов с одного транспортного средства на другое, у стационарных погрузочных пунктов производительностью 1000 т в сутки и более, у транзитных погрузочных пунктов при отсутствии обходной выработки независимо от производительности проходы для людей должны быть по 0,7 м с обеих сторон.

2. Ширина проходов для людей и зазоры должны быть выдержаны по высоте выработки не менее 1,8 м от почвы (тротуара). Проходы на всем протяжении выработки должны устраиваться, как правило, с одной стороны. В двухпутевых выработках запрещается устройство проходов между путями.

119. Выработка, служащая для перепуска угля, породы или закладочных материалов на откаточный (промежуточный) горизонт самотеком, должна иметь два отделения. Для этой цели могут использоваться две параллельные выработки, сбиваемые между собой через каждые 8–10 м.

Сечение углеспускного (породоспускного) отделения определяется его паспортом.

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

При спуске угля (закладочного материала, породы) по металлическим трубам отшивку ходового отделения можно не производить.

120. При прохождении и перекреплении горных выработок не должно допускаться образование пустот за крепью выработки.

В случае образования пустот они должны быть заложены (забучены), а в выработках, опасных по слоевым скоплениям метана, пустоты за крепью должны быть затампонированы.

Запрещается применять горючие материалы для заполнения пустот за огнестойкой крепью выработок.

121. Пространство между забоем и постоянной крепью должно быть закреплено временной крепью. Замена временной крепи на постоянную производится в соответствии с паспортом. Выемка

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

угля отбойными молотками, возведение постоянной крепи, а также уборка угля и породы после взрывных работ в подготовительных выработках производятся под защитой временной крепи. Конструкция временной крепи определяется паспортом и должна обеспечить безопасность ведения работ.

Запрещается производить выемку угля или породы в подготовительных выработках без наличия сменного запаса крепежных материалов. Место расположения запаса крепежных материалов определяется паспортом.

В весьма слабых и неустойчивых породах (сыпучих, мягких, плывунах, склонных к обрушению) выработки должны проводиться с применением передовой крепи, щитов или другими специальными способами.

При проходке стволов специальными способами помимо требований настоящих Правил необходимо применять специальные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ.

122. Рабочие, производящие оборку кровли, должны находиться под закрепленным участком выработки. При оборке кровли в выработках большого сечения с площадок запрещается выдвигать их на расстояние ближе 2 м от закола.

123. Запрещается производить сбойку выработок без специальных мероприятий, утвержденных техническим руководителем организации.

2.2.2. Проведение и крепление горизонтальных и наклонных горных выработок

124. Отставание постоянной крепи от забоев подготовительных выработок определяется паспортом, но не должно быть более 3 м. При неустойчивой кровле максимально допустимое отставание постоянной крепи должно быть уменьшено. Последние у забоя три-четыре крепежные рамы должны быть прочно расшиты досками, обаполами, соединены стяжками и т.п.

Отставание постоянной каменной, бетонной или железобетонной крепи определяется паспортом.

© Госгортехнадзор России, 2004

На начало нового цикла отставание постоянной крепи от забоя (кроме каменной, бетонной или железобетонной) не должно превышать шага ее установки.

При крепости пород $f \geq 7$ разрешается отставание постоянной крепи от забоя на расстояние более шага установки крепи (но не более двойного шага установки).

Разрешается проведение выработок без применения временной крепи при креплении тюбинговой крепью.

125. При проведении подготовительных выработок с подрывкой боковых пород отставание породного забоя от угольного должно быть не более 5 м.

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

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

126. При разработке мощных пластов запрещается проведение камер, выработок, сопряжений большого сечения с применением уступов при опережении верхнего уступа над нижним более чем на 1,5 м и без надежного ограждения кромки верхнего уступа.

При работе на высоте более 4 м в таких выработках должны применяться специальные приспособления или самоходные агрегаты со специальными площадками.

Для сообщения между уступами должны устанавливаться лестницы.

127. При проведении, углубке или ремонте наклонной выработки работающие в ней люди должны быть защищены от опасности падения сверху вагонеток (скипов) и других предметов не менее чем двумя прочными заграждениями, конструкции и места расположения которых утверждаются техническим руководителем организации.

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

128. Обмен горнопроходческого оборудования в забое проводимой выработки допускается с соблюдением следующих зазоров:

а) при размещении пульта управления машиниста в кабине или в торце горнопроходческого оборудования зазор между перемещаемым и неподвижным оборудованием должен быть не менее 0,2 м, а между оборудованием и крепью — не менее 0,25 м с обеих сторон выработки;

б) при размещении пульта управления машиниста сбоку горнопроходческого оборудования зазор между перемещаемым и неподвижным оборудованием должен быть не менее 0,2 м, а между оборудованием и крепью не менее 0,7 м — со стороны перемещаемого и 0,25 м — со стороны неподвижного оборудования;

в) во время разминовки один из механизмов должен находиться в неподвижном состоянии;

г) при проведении наклонных выработок нахождение людей ниже места разминовки горнопроходческого оборудования запрещается;

д) при использовании самоходных вагонов зазоры до крепи выработок должны быть по 0,7 м с обеих сторон на высоте 1,8 м от почвы.

2.2.3. Проходка, крепление и армирование вертикальных выработок

129. Смонтированное проходческое оборудование, включая комплекс передвижного проходческого оборудования, перед началом работ по проходке или углубке ствола должно приниматься в эксплуатацию комиссией, назначаемой генеральным подрядчиком. Состав комиссии определяется по согласованию с заинтересованными организациями.

130. Запрещаются продолжение проходки вертикальной выработки после сооружения ее устья без предварительного перекрытия на нулевой отметке, а также проходка и углубка ствола (шурфа) без защиты полком рабочих, находящихся в забое, от возможного падения предметов сверху.

Кроме того, забой углубляемого ствола должен быть изолирован

© Госгортехнадзор России, 2004

от действующих подъемов рабочего горизонта предохранительным устройством (полком или целиком).

Предохранительные устройства рассчитываются на падение поднимаемого (спускаемого) груза, масса которого принимается согласно табл. 2.3.

Полки в стволе (шурфе) должны сооружаться по проектам, утвержденным техническим руководителем организации, выполняющей работу.

Запрещается выемка предохранительного целика или разборка полка в углубляемом стволе без проекта, согласованного с техническим руководителем эксплуатирующей организации и утвержденного техническим руководителем организации, выполняющей работу.

Таблица 2.3

Вид подъема	Расчетная масса падающего груза
1. Клетьевой, снабженный парашютами и тормозными канатами, или при многоканатной подвеске клетей с числом головных *канатов четыре и более*	Суммарная масса груза, увеличенная в 1,5 раза
2. Скиповой с многоканатной машиной и числом головных канатов четыре и более	Половина массы груза скипа
3. Остальные виды подъемов	Масса груженого подъемного сосуда

131. При выдаче породы бадьями ствол должен открываться только в части, необходимой для пропуска бадей, при этом ляды должны открываться только в момент прохода последних. Конструкция ляд должна исключать падение в ствол породы или иных предметов при разгрузке бадей. Проем для пропуска бадей должен иметь по периметру сплошное ограждение.

Для обеспечения безопасного пропуска бадей и грузов через проемы полков, подачи сигналов и наблюдения за приемом, разгрузкой и отправкой бадей в забое и на полке должны назначаться ответственные лица.

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

У рукоятчика-сигналиста рядом с кнопками управления проходческими лебедками должно быть устройство аварийного отключения проходческих лебедок.

132. Запрещается нахождение людей в забое ствола (шурфа) и производство других работ при замене или перенанцировке каната, замене подъемного сосуда, а также при навеске и снятии гибких бетонопроводов.

Бетонопроводы должны быть застрахованы цельным канатом по всей длине. Работы по ликвидации «затора» бетона в трубопроводе должны выполняться под руководством инженерно-технического работника и при отсутствии людей ниже «затора».

133. Проемы площадок размещения технологического оборудования в копрах должны иметь ляды или ограждение высотой не менее 1600 мм, которое в нижней части должно быть сплошным на высоту не менее 300 мм.

Нулевая, разгрузочная и подшкивная площадки должны быть освещены в соответствии с установленными нормами освещенности.

134. Призабойная часть проходимого или углубляемого ствола оборудуется подвесными полками или шагающим полком. Одноэтажные подвесные полки должны быть подвешены к канату не менее чем в четырех местах; двух- или многоэтажные полки должны крепиться к канату так, чтобы при их перемещении не нарушалась горизонтальная устойчивость и исключалась возможность заклинивания.

135. При перемещении шагающего полка по стволу люди в забое ствола и на полке, за исключением машиниста и двух его помощников, участвующих в перемещении полка, должны отсутствовать. При этом машинист должен находиться у пульта управления, а его помощники — на этажах с опорными ригелями для визуального контроля положения ригелей и состояния лунок в бетонной крепи ствола.

136. При креплении ствола тюбинговыми кольцами:

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

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

© Госгортехнадзор России, 2004

в) при укладке тюбинга на место разрешается освобождать его от захвата только после его закрепления не менее чем двумя болтами;

г) установка сегмента при одном подъеме должна осуществляться с помощью вспомогательных лебедок или полиспастов и блоков, укрепленных в стволе. Вспомогательные лебедки должны быть установлены на поверхности или на полке, устраиваемом на участке ствола, закрепленном постоянной крепью;

д) при подаче цементного раствора в затюбинговое пространство допустимое давление его нагнетания должно быть установлено проектом производства работ.

Величина незацементированного закрепного пространства не должна превышать одной заходки.

137. При параллельном ведении работ по проходке ствола и возведению постоянной крепи с подвесного полка последний должен иметь верхний этаж для защиты работающих на полке от возможного падения предметов сверху. Зазор между полком и возводимой крепью ствола, опалубкой или щитом-оболочкой, считая от выступающих ребер кружал, должен быть не более 120 мм и во время работы должен плотно перекрываться, для чего в конструкции полка или щита-оболочки должны быть предусмотрены специальные устройства.

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

Просмы для раструбов между этажами полка должны быть отшиты металлической сеткой с ячейкой размером не более 40×40 мм. В нижней части раструба, в местах примыкания сетки к полку, отшивка выполняется сплошным ограждением высотой не менее 300 мм. Высота раструба над верхним этажом полка должна быть не менее 1600 мм.

Для подачи сигналов при пропуске бадьи на забой проходчика-полкового должен быть установлен звуковой сигнал.

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

Проходческие полки должны быть оборудованы смотровыми щелями, позволяющими проходчику, ответственному за пропуск бадей и грузов через раструбы, видеть положение в забое и оборудование, размещенное ниже полка.

138. Работы по перемещению полков, щита-оболочки, металлической опалубки, трубопроводов и кабелей должны производиться под руководством инженерно-технического работника и по мероприятиям, утвержденным техническим руководителем организации.

Перемещение полков, щита-оболочки, металлической опалубки, трубопроводов и кабелей должно производиться по сигналам, подаваемым по схеме: полок — нулевая площадка — центральный пульт управления лебедками (лебедкой).

При перемещении полков, щита-оболочки, металлической опалубки трубопроводов и кабелей запрещается:

а) одновременно подавать сигналы на подъемную машину и на лебедки;

б) вести другие работы в забое ствола и на полках;

в) находиться в стволе лицам, не занятым на работах по перемещению указанного оборудования;

г) перемещать подвесное проходческое оборудование в случае его перекоса до восстановления нормального положения;

д) находиться людям на опалубке при ее перемещении и при напущенных канатах.

Возобновление работ по проходке или углубке ствола после перемещения полков, щита-оболочки, металлической опалубки, трубопроводов и кабелей допускается при следующих условиях:

а) полки должны быть отцентрированы по бадьям и расклинены;

б) на указателе глубины и на реборде барабана подъемной машины должны быть нанесены отметки о новом положении полков;

в) должны быть проверены надежность закрепления ставов труб и кабелей в стволе, а также соблюдение зазоров, установленных настоящими Правилами;

© Госгортехнадзор России, 2004

г) все лебедки должны быть заторможены, их предохранительные храповые остановы — поставлены в рабочее положение, напряжение с лебедок должно быть снято и сжатый воздух отключен, а здания лебедок — закрыты на замок.

Запрещается эксплуатация полков без распора.

139. При производстве работ по проходке и углубке ствола должны применяться грузозахватные приспособления (стропы, траверсы, серьги и др.), изготовленные на специализированных предприятиях в соответствии с техническими условиями, испытанные и промаркированные.

При спуске и подъеме длинномерных или негабаритных грузов (трубопроводов, сегментов, оборудования и т.п.), подвешенных к канату, запрещается работа других подъемных машин и проходческих лебедок.

При открытых лядах запрещается погрузка в копре материалов в бадью, подвешенную на канате, и подвеска предметов к канату.

Запрещается поручать одному лицу выполнение операций по пропуску бадей и грузов через раструбы полка и по приему бадей с грузом на полке.

140. Величина отставания крепи или нижней кромки опалубки от забоя и взорванной горной массы устанавливается проектом производства работ на проходку или углубку ствола.

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

141. Запрещается производить работы по армированию стволов и перемещению подвесных полков без предохранительных поясов.

142. Армирование ствола должно производиться со специальных полков или других устройств, конструкция которых обеспечивает безопасность людей, работающих в стволе. Проект производства работ по одновременному армированию ствола и монтажу копра или оборудования в нем должен предусматривать специальное перекрытие ствола.

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

При армировании ствола запрещается использовать подвесные люльки в качестве подъемного сосуда, а также спускать материалы и элементы армировки под бадьями, не имеющими специальных подвесных устройств заводского изготовления, испытанных в установленном порядке, с указанием в паспорте на бадью максимально допустимой нагрузки на эти устройства.

2.3. Очистные работы

2.3.1. Общие требования

143. Выемка угля в очистных забоях должна осуществляться в соответствии с паспортом выемочного участка, проведения и крепления подземных выработок и с применением комплекса мер по предотвращению всех опасных и вредных производственных факторов.

144. Не допускается ведение очистных работ на участках шахтного поля, где не пройден и не сбит с действующими выработками ствол (скважина), предусмотренный проектом для надежного проветривания. Запрещается подтапливание или прекращение проветривания ствола (скважины), расположенного на горном отводе шахты.

145. Запрещается ведение эксплуатационных работ более чем в двух смежных этажах. Погашение целиков, а также отработка отдельных выемочных участков на вышележащих этажах допускаются по проектам, утвержденным техническим руководителем организации.

146. Все оборудование комплексно-механизированных очистных забоев (мехкрепь, конвейеры, выемочные машины и др.) должно пройти предпусковую наладку перед приемкой выемочного участка в эксплуатацию. При эксплуатации такие наладки должны проводиться регулярно в сроки, установленные инструкцией завода-изготовителя.

147. Ведение очистных работ до первичной посадки основной кровли, первичная посадка основной кровли, а также подход забоя к техническим границам выемочного участка должны про-

© Госгортехнадзор России, 2004

изводиться по мероприятиям, предусмотренным паспортом выемочного участка, проведения и крепления подземных выработок. Первичная посадка основной кровли должна производиться под руководством начальника участка или его заместителя.

Осадка кровли при ведении демонтажа очистных комплексов должна выполняться по проекту, разработанному в соответствии с действующими нормативными документами, как правило, с применением специальных механизированных крепей, исключающих нахождение людей в зоне обрушения.

148. В случае остановки работ в очистной выработке на время свыше суток должны быть приняты меры по предупреждению обрушения кровли в призабойном пространстве, загазирования или затопления. Возобновление работ допускается с разрешения главного инженера шахты после осмотра очистной выработки инженерно-техническими работниками участка.

149. В процессе работы должна производиться проверка устойчивости кровли и забоя путем осмотра и остукивания. При наличии признаков опасности обрушения кровли, забоя или сползания почвы на крутых пластах должна производиться оборка отслоившейся горной массы и устанавливаться дополнительная крепь.

150. Ширина свободного прохода людей в лавах и на сопряжениях их с примыкающими выработками, оснащенных механизированными крепями, должна быть не менее 0,7 м, высота — не менее 0,5 м в рабочем положении секции крепи и 0,4 м — в сдвинутом. В лавах с индивидуальной крепью должен оставляться и поддерживаться свободный проход шириной не менее 0,7 м.

151. В лавах, оборудованных механизированными комплексами, узкозахватными комбайнами и струговыми установками, вдоль конвейера, а также в штреках (ходках) на их сопряжениях с лавой должна быть оборудована громкоговорящая связь с приемопередающими устройствами, установленными через каждые 10 м.

152. В комплексно-механизированных забоях должны применяться комбайны с бесцепной системой подачи. В случае если конструкцией предусмотрено применение компенсатора коле-

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

баний цепи и ее надежное укрытие, исключающее возможность воздействия на работающих (травмирование), допускается по разрешению Госгортехнадзора России применение комбайнов с цепной системой подачи. При угле падения 9° (при работе с рамы конвейера) и более, когда не исключается возможность скольжения комбайна под действием собственного веса, он должен иметь два независимых тормозных устройства или поддерживаться специально предусмотренной дистанционно управляемой лебедкой.

Запрещается нахождение людей в лаве ниже комбайна при его работе и спуске на пластах с углом падения более 25°, за исключением механизированных крепей, оборудованных ограждением, препятствующим попаданию кусков угля и породы в места нахождения людей.

При отработке механизированными комплексами по простиранию пластов с углом падения более 25° должны быть установлены гасители скорости над комбайновой и конвейерной дорожками, а ходовое отделение крепи — оборудовано полками и защищено от попадания в него кусков угля и породы при отбойке горной массы.

При двухкомбайновой выемке передвижение комбайнов по одной тяговой цепи разрешается только с применением специальных секционирующих устройств, исключающих суммирование тяговых усилий в цепи. Места крепления цепи на секционирующих устройствах должны быть четко обозначены и видимы для машинистов комбайнов. Одновременная работа двух комбайнов с цепной подачей допускается только на пластах с углом падения менее 9°.

153. Во время работы струговой установки запрещается нахождение и перемещение людей:

а) между стойками первого ряда крепи и конвейером или забоем лавы;

б) на расстоянии менее 1 м по падению пласта от направляющих балок или других устройств закрепления приводных головок;

в) в нишах на расстоянии менее 1,5 м от тяговой цепи струга или секции конвейера.

При подтягивании струговой установки по восстанию пласта запрещается производить другие работы в лаве.

© Госгортехнадзор России, 2004

154. Выемка надштрековых целиков у вентиляционных штреков одновременно с отработкой лав нижележащего этажа допускается только при угле падения пласта до 30° и при наличии оконтуривающих штреков (просеков).

155. Доставка угля из очистной выработки к погрузочному пункту при наличии целиков над штреком на пологих и наклонных пластах допускается только на передние печи или гезенки.

При подходе очистных выработок к техническим границам и охранным целикам допускается доставка угля из лавы к погрузочному пункту на задние печи или гезенки в соответствии с мероприятиями, утвержденными техническим руководителем организации.

156. При отработке по простиранию пластов с углом падения более 25° уступами длиной более 10 м и прямолинейными забоями с индивидуальными крепями обязательно применение у забоя предохранительных полков. При транспортировании угля самотеком должны быть устроены гасители скорости, а в местах изгибов лавы — ограждающие устройства.

Запрещается производить выемку угля в уступе отбойным молотком в направлении снизу вверх, а также работать в уступах без спасательных ниш в кутках уступов, за исключением пластов, опасных по горным ударам.

157. Угле- и породоспускные скаты (гезенки, печи) должны быть обеспечены средствами для их разбучивания. Перепуск застрявшего угля в гезенках, скважинах, печах и скатах при самотечной доставке разрешается производить только в присутствии инженерно-технического работника участка.

158. В лавах на пластах с углом падения более 18° запрещается доставка оборудования и лесоматериалов конвейерами, не оборудованными специальными приспособлениями для их удержания.

2.3.2. Крепление и управление кровлей

159. В очистных выработках в основном должна применяться механизированная крепь с характеристиками, соответствующими горно-геологическим условиям.

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

В сложных горно-геологических условиях допускается применение индивидуальных металлических или деревянных крепей.

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

Тип, конструкция и параметры крепи очистного забоя определяются паспортом выемочного участка.

160. При применении в очистной выработке деревянной крепи должен быть неснижаемый сменный запас крепежных материалов, располагаемых вблизи забоя.

При применении в очистном забое индивидуальной металлической крепи необходимо иметь запас этой крепи не менее 5 %.

161. При выемке угля узкозахватными комбайнами и струтами индивидуальная металлическая крепь должна применяться с консольными металлическими верхняками. Допускается применение других видов крепи, обеспечивающих надежное поддержание кровли в призабойном пространстве, особенно за комбайном в месте изгиба конвейера.

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

162. Сопряжения очистных выработок с откаточными (конвейерными) и вентиляционными штреками (бремсбергами, уклонами, ходками и др.) должны быть закреплены механизированной передвижной крепью. Применение другого вида крепи допускается как исключение при невозможности применения механизированной передвижной крепи. Конструкция специальных видов крепи сопряжения должна пройти экспертизу промышленной безопасности, после чего утверждается техническим руководителем организации и отражается в паспорте выемочного участка.

163. В комплексно-механизированных лавах допускается применение индивидуальной металлической крепи на концевых участках, а также деревянной — в местах выкладки бутовых полос и в местах геологических нарушений.

© Госгортехнадзор России, 2004

Применение деревянной крепи в лавах с индивидуальной металлической крепью допускается в местах геологических нарушений и на концевых участках, в местах выкладки бутовых полос или возведения других сооружений для поддержания сопряжений очистных забоев с примыкающими выработками.

164. Мероприятия, обеспечивающие безопасность работ по посадке кровли, должны быть предусмотрены паспортом.

Передвижку секций механизированной крепи на пластах с углом падения более 35° допускается производить в направлении снизу вверх.

При угле падения пласта более 15° производить выбивку крепи при посадке кровли в лаве разрешается в направлении снизу вверх.

Запрещается ведение других работ ниже места передвижки посадочной крепи при посадке кровли на наклонных, крутонаклонных и крутых пластах.

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

166. Посадка кровли в лавах с индивидуальной крепью должна производиться под непосредственным руководством инженерно-технического работника по должности не ниже помощника начальника участка.

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

В лавах, закрепленных деревянной крепью, на пластах с углом падения не более 15°, одновременно с посадкой кровли допускается производство других работ (кроме взрывных работ и работы механизмов, создающих шум) при условии нахождения людей на расстоянии не менее 30 м от участка, намеченного к посадке. При посадке кровли неодновременно по всей длине лавы, а отдельными участками число их должно быть минимальным. Выбивка крепи

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

и посадка должны производиться последовательно в одном направлении. Порядок посадки кровли отдельными участками или по всей лаве и меры по безопасному ведению работ определяются в каждом отдельном случае паспортом выемочного участка.

При применении индивидуальной металлической призабойной и режущей крепи на пластах с углом падения до 25° одновременно с посадкой допускается производство других работ в лаве на расстоянии от места посадки, определяемом паспортом.

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

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

В бутовых штреках с верхней подрывкой и бурением шпуров со стороны забоя на наклонных, крутонаклонных и крутых пластах, где образование бутовых полос осуществляется самоподбучиванием, крепление может не производиться.

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

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

169. Крепь, выбитая при взрывных работах, при зарубке и отбойке, переноске оборудования, а также вышедшая из строя из-за деформации, утечки рабочей жидкости или утери деталей, обеспечивающих безопасность ее обслуживания, должна быть восстановлена или заменена.

170. При задержке обрушения кровли более установленного паспортом шага посадки необходимо применять искусственное обрушение. В этом случае запрещается производить работы в лаве по добыче угля до обрушения кровли.

Работы по подготовке к искусственному обрушению кровли производятся в соответствии с дополнительно разрабатываемы-

© Госгортехнадзор России, 2004

ми мероприятиями, утвержденными техническим руководителем организации.

Запрещается совмещать очистные и посадочные работы в лавах длиной до 100 м с индивидуальной крепью и трудноуправляемой кровлей.

2.3.3. Дополнительные требования при разработке мощных пластов

171. На пластах с углом падения более 30° отработку подэтажей системами с обрушением кровли разрешается вести только в нисходящем порядке и под обрушенным пространством вышележащего подэтажа. При этом отставание нижележащего очистного забоя от границы зоны обрушения вышележащего подэтажа должно быть не менее 15 м.

172. При отработке пласта слоями в нисходящем порядке и при отсутствии достаточно устойчивой межслоевой породной пачки обрушение потолочины или закладка выработанного пространства должны производиться на межслоевое перекрытие. В случае, когда обрушенная порода или закладочный материал хорошо и надежно слеживаются, допускается работа без перекрытия. Отставание очистного забоя каждого нижележащего слоя от границы обрушенного или заложенного пространства очистного забоя вышележащего слоя должно быть не менее 20 м.

173. При комбинированной системе разработки с гибким перекрытием забои монтажного слоя должны опережать забои под перекрытием не менее чем на 20 м как по простиранию, так и по падению пласта при одновременной их отработке.

Запрещается ведение очистных работ под перекрытием при необрушенной кровле в монтажном слое.

174. При слоевой выемке угля под гибким перекрытием отставание забоя каждого нижележащего слоя должно предусматриваться паспортом выемочного участка.

Пролет обнажения гибкого металлического перекрытия в очистной выработке не должен превышать 6 м. Порывы в гибком перекрытии должны быть немедленно ликвидированы.

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

175. Запрещается применение систем разработки длинными столбами по простиранию с обрушением и индивидуальной стоечной крепью при вынимаемой мощности пласта более 3,5 м и угле падения более 45°, а также нетиповых систем разработки (подэтажно-штрековое обрушение и др.).

При выемке слоями мощность слоя не должна превышать 3,5 м независимо от угла падения пласта, а при системе с гибким перекрытием мощность слоя определяется паспортом.

В отдельных случаях при мощности пласта до 5,0 м и угле падения до 45° допускается выемка пласта на полную мощность по паспорту выемочного участка.

176. Запрещается нахождение людей в выработанном пространстве при заполнении его закладкой и производство закладочных работ при отсутствии двухсторонней связи между рабочим местом и закладочным комплексом.

177. При пневматической закладке закладочный материал должен обязательно орошаться водой, подаваемой в трубопровод, перед выбросом материала в выработанное пространство.

178. При возведении углеспускных скатов в закладочном массиве должны быть предусмотрены меры по ограничению попадания воды в углеспускное и ходовое отделения.

179. Опускать щитовое перекрытие разрешается только после оборудования его предохранительными средствами (канаты, трапы, решетки), монтажа не менее одной секции следующего щитового перекрытия (за исключением последнего щитового столба на выемочном участке) и обрушения потолочины над щитом для создания предохранительной подушки высотой не менее мощности пласта.

В случае задержки обрушения потолочины (межэтажного или подэтажного целика) или зависания обрушенных пород необходимо прекратить опускание щитового перекрытия и применить искусственное обрушение. На время обрушения люди из-под щита должны быть выведены в безопасное место.

180. При щитовой системе разработки должна проводиться вентиляционная печь, смещенная в сторону кровли пласта, которая

© Госгортехнадзор России, 2004

сбивается сбойкой с первой и второй углеспускными печами, считая от завала. Для предотвращения перекрытия отбитым углем сбойки и предупреждения застревания угля в печах последние должны разделываться над основным или промежуточным штреком в аккумулирующие, надежно закрепленные бункера, высота которых выбирается из расчета размещения отбитого угля за один прием взрывания.

Высота вентиляционной печи должна быть больше высоты бункера не менее чем на 3 м. Вентиляционная печь должна быть закреплена и оборудована лестницей. На пластах мощностью менее 5 м допускается вместо проведения вентиляционной печи пробуривание скважины диаметром не менее 0,7 м.

2.4. Дополнительные требования при гидравлическом способе добычи угля

181. Участковые станции напорного гидротранспорта необходимо располагать в специальных камерах, а при сроках службы до одного года — в нишах. Станция должна состоять из камеры углесосов, приемного зумпфа полезной емкостью не менее 10-минутной производительности углесосов и аварийного пульпосборника.

182. Технологические трубопроводы гидрошахт должны сооружаться и эксплуатироваться в соответствии с требованиями к проектированию, сооружению, приемке и эксплуатации технологических трубопроводов гидрошахт.

183. В здании насосных и камере углесосных установок должен быть телефон в шумоизолированной кабине с выведенным сигнальным устройством, связанный непосредственно с общешахтной телефонной станцией или с горным диспетчером.

184. Перед началом работы гидромонитора из зоны действия его струи должны быть удалены люди. При автоматическом управлении гидромонитором на подступах к зоне действия его струи должны вывешиваться знаки «Вход запрещен».

185. При гидравлической и механогидравлической отбойке угля в каждом действующем очистном забое должны работать не менее двух рабочих.

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

186. Запрещается:

а) ручное управление гидромониторами при давлении воды свыше 3 МПа (30 кгс/см^2);

б) оставление без надзора работающего гидромонитора с ручным и дистанционным управлением;

в) работа на гидромониторах без защитных приспособлений от отраженных брызг воды, кусков угля и породы;

г) производство работ в заходке при очистной выемке до спуска воды, скопившейся в отработанном пространстве.

187. При непредвиденном прекращении подачи воды в очистные забои возобновление работ по отбойке угля допускается только после промывки става желобов, почвы выработок и удаления горной массы.

188. Каждый гидромонитор должен быть снабжен задвижкой, вмонтированной в него или в водоподводящий трубопровод на расстоянии не более 50 м от гидромонитора.

В месте установки задвижки при ее закрытии должен вывешиваться щит с надписью «Не открывать! Работают люди!».

189. Включение и выключение технологических насосов, а также открывание и закрывание задвижек на технологических водоводах должно производиться по разрешению горного диспетчера, за исключением аварийных случаев.

190. При проведении сбоек между выемочными печами или штреками гидравлическим способом люди из выемочного штрека или печи, на которые проводятся сбойки, должны быть выведены, а на расстоянии 20 м по обе стороны от места выхода сбойки должны быть установлены знаки «Вход запрещен».

191. При высоконапорной гидроотбойке направление гидромониторной струи не должно быть противоположным направлению движения воздуха за счет общешахтной депрессии.

192. Проветривание очистных забоев должно осуществляться за счет общешахтной депрессии с помощью сбоек или скважин, проводимых на соседний выемочный штрек или печь. Расстояние между сбойками (скважинами) не должно превышать 30 м. На

© Госгортехнадзор России, 2004

пластах средней мощности и мощных нижний уровень вентиляционной скважины должен быть расположен выше уровня почвы выемочной печи (штрека) не менее чем на 0,5 м.

При отработке пластов крутого падения по разрешению территориального органа Госгортехнадзора России допускается проветривание очистных забоев вентиляторами местного проветривания.

На одном выемочном участке разрешается иметь не более трех оборудованных для очистной выемки смежных очистных забоев, проветриваемых за счет общешахтной депрессии последовательно с подсвежением.

Впереди очистных забоев допускается не более двух резервных печей (штреков), проветриваемых за счет общешахтной депрессии.

193. При проветривании очистных забоев за счет общешахтной депрессии с помощью сбоек или скважин, кроме действующих, по которым идет исходящая струя из забоя, впереди очистного забоя должно быть проведено не менее одной резервной сбойки или скважины.

194. При забучивании выработок или пульпоспускных труб угольной пульпой люди из опасной зоны должны быть выведены, для предотвращения захода людей в эту зону должны быть выставлены посты.

Разбучивание выработок разрешается производить только после полного дренажа воды из скопления горной массы.

Разбучивание выработок и пульпоспускных труб должно производиться по мероприятиям, утвержденным техническим руководителем организации, и под руководством инженерно-технического работника.

195. Состояние пульпопропускных выработок, ставов желобов и пульпоперепускных труб должно проверяться горным мастером ежесменно, а начальником участка или его заместителем (помощником) — ежесуточно.

196. В выработках, соединяющих камеру гидроподъема с выработками околоствольного двора, обязательна установка водонепроницаемых дверей.

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

2.5. Дополнительные требования при разработке пластов, опасных по внезапным выбросам угля, породы и газа, и пластов, склонных к горным ударам

197. Проекты строительства и реконструкции шахт, подготовки новых горизонтов с выбросоопасными и удароопасными пластами должны пройти экспертизу промышленной безопасности и утверждены в установленном Госгортехнадзором России порядке.

Проекты должны содержать специальный раздел, предусматривающий технические решения по предотвращению внезапных выбросов угля (породы) и газа и горных ударов.

198. Отнесение пластов к опасным и угрожаемым по внезапным выбросам угля и газа и горным ударам, а также ведение горных работ на таких пластах должно производиться в соответствии с порядком, установленным Госгортехнадзором России.

199. Вскрытие и подготовка шахтных полей с опасными и угрожаемыми по внезапным выбросам пластами должны обеспечивать максимальное использование опережающей отработки защитных пластов, заложение подготовительных выработок в неопасных пластах и защищенных зонах и в невыбросоопасных породах, наименьшее число пересечений выбросоопасных пластов, применение столбовых систем разработки, рассредоточение вентиляционных потоков в шахтном поле, возможность секционного проветривания и подсвежения исходящих струй выемочных участков, обособленное проветривание подготовительных забоев, отработку пластов без оставления целиков. Порядок отработки пластов согласовывается Госгортехнадзором России.

200. Перечень и порядок отработки выбросоопасных, угрожаемых, защитных шахтопластов, переход створов, необходимость применения методов прогноза и способов предотвращения выбросов, а также места заложения рассечных печей (гезенков) на незащищенных выбросоопасных пластах ежегодно при рассмотрении программы развития горных работ определяет комиссия под председательством технического руководителя организации с

© Госгортехнадзор России, 2004

участием представителей территориального органа Госгортехнадзора России и экспертных организаций. Перечень и порядок отработки утверждаются приказом организации и согласовываются территориальным органом Госгортехнадзора России.

201. На вскрытие, проведение подготовительных выработок и ведение очистных работ на опасных и угрожаемых по внезапным выбросам пластах разрабатывается и пересматривается не реже одного раза в год комплекс мер по борьбе с внезапными выбросами угля (породы) и газа, который должен пройти экспертизу промышленной безопасности. Комплекс мер по борьбе с внезапными выбросами угля (породы) и газа утверждается руководителем организации.

На основании комплекса мер разрабатываются паспорта вскрытия пласта, а также мероприятия по борьбе с выбросами для включения в паспорт выемочного участка и паспорт проведения и крепления выработок.

Паспорта на вскрытие выбросоопасных пластов, а также на отработку особо выбросоопасных пластов или участков, изменения и дополнения к ним согласовываются и утверждаются техническим руководителем организации. Паспорта на отработку выбросоопасных пластов и вскрытие угрожаемых пластов проходят экспертизу и утверждаются техническим руководителем организации.

202. Технология вскрытия, ведения очистных и подготовительных работ, способы предотвращения внезапных выбросов и горных ударов, оборудование, необходимое для этих целей, выбираются с учетом требований по безопасному ведению горных работ на пластах, опасных по внезапным выбросам угля (породы) и газа и склонных к горным ударам, установленных Госгортехнадзором России.

Вскрытие пластов, ведение очистных и подготовительных работ на опасных и угрожаемых по внезапным выбросам и горным ударам пластах допускается в случае, когда забой находится или приведен в невыбросоопасное и неудароопасное состояние. Выполнение прогноза выбросоопасности перед вскрытием пласта,

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

включая измерение необходимых параметров, должно осуществляться под методическим контролем представителя экспертной организации.

203. При применении сплошной системы разработки на незащищенных выбросоопасных крутых и крутонаклонных пластах забой откаточного штрека должен опережать очистной забой не менее чем на 100 м (считая от первого уступа лавы или нижнего сопряжения лавы со штреком). Просеки (нижние печи) должны опережать очистной забой не менее чем на 20 м.

На пологих и наклонных пластах при сплошной системе разработки допускается проведение откаточного (конвейерного) штрека по углю одним забоем с лавой или с опережением не менее 100 м. По заключению экспертной организации опережение конвейерного штрека может устанавливаться менее 100 м в зависимости от горнотехнических условий. При этом отбойка угля в опережающем забое осуществляется в режиме сотрясательного взрывания.

204. Заложение полевых выработок необходимо производить на расстоянии не менее 5 м от выбросоопасных угольных пластов, считая по нормали. По заключению экспертной организации допускается заложение полевых выработок на меньшем расстоянии. При этом полевую выработку необходимо проводить с бурением разведочных скважин через каждые 5 м подвигания.

При проведении полевой выработки буровзрывным способом режим сотрясательного взрывания вводят при приближении к пласту на расстояние 3 м по нормали.

205. Подготовительные и очистные работы в установленных прогнозом опасных зонах необходимо проводить с применением способов предотвращения внезапных выбросов угля и газа и контролем их эффективности или с помощью сотрясательного взрывания в порядке, установленном Госгортехнадзором России.

206. На шахтах, опасных по внезапным выбросам угля и газа, выделяется специальная смена для выполнения локальных способов предотвращения внезапных выбросов угля и газа и сотрясательного взрывания. Время на выполнение указанных работ устанавливает-

© Госгортехнадзор России, 2004

ся на основании хронометражных наблюдений, согласовывается с органами Госгортехнадзора России и указывается в паспорте выемочного участка или в паспорте на проведение и крепление выработки. При этом на случай внезапного выброса должно предусматриваться место нахождения работников, где обеспечивается их безопасность.

207. На выбросоопасных пластах подготовительные выработки с углом наклона более 10° должны проводиться в направлении сверху вниз.

В аварийных случаях (с введением в действие плана ликвидации аварий) допускается проведение выработки с углом наклона более 10° в направлении снизу вверх отбойными молотками с применением способов предотвращения внезапных выбросов угля и газа, контроля их эффективности и мероприятий по обеспечению безопасности работ.

В отдельных случаях возможность проведения выработок снизу вверх с углом наклона более 10° (в том числе рассечных гезенков) на выбросоопасных и угрожаемых пластах, не склонных к обрушению, допускается территориальным органом Госгортехнадзора России после согласования с экспертными организациями.

В защищенных зонах наклонные выработки можно проводить снизу вверх при условии соблюдения требований безопасности для газовых шахт.

208. При проведении подготовительных выработок по угольным пластам в установленных текущим прогнозом выбросоопасных зонах должна применяться, как правило, рамная крепь со сплошной перетяжкой пространства между рамами и обязательным забучиванием пустот в закрепном пространстве.

209. До начала пуска очистного забоя на опасном или угрожаемом по внезапным выбросам пласте должно быть получено экспертное заключение о потенциальной выбросоопасности подготовленного к выемке участка и необходимости применения противовыбросных мероприятий, которое составляется на основании результатов текущего прогноза выбросоопасности в окон-

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

туривающих выработках и специальной геофизической разведки пласта в пределах данного участка.

210. Выемка угля в очистных забоях пологих и наклонных выбросоопасных пластов производится самозарубывающимися комбайнами или струговыми установками.

При применении несамозарубывающихся комбайнов выемку угля в нишах допускается производить выбуриванием или отбойными молотками в установленных текущим прогнозом невыбросоопасных зонах или после приведения забоя в невыбросоопасное состояние.

В случаях невозможности приведения забоя в невыбросоопасное состояние выемку угля в нишах допускается производить буровзрывными работами в режиме сотрясательного взрывания.

Выемку угля узкозахватными комбайнами следует производить по односторонней схеме. Выемка угля по двухсторонней схеме допускается в неопасных зонах, установленных текущим прогнозом, а также в зонах, где применялись способы предотвращения внезапных выбросов с контролем их эффективности.

211. Управление кровлей в очистных забоях выбросоопасных пластов должно производиться полным обрушением или полной закладкой выработанного пространства. Другие способы управления кровлей допускаются по согласованию с экспертными организациями.

212. При обнаружении признаков, предшествующих внезапному выбросу или горному удару, все рабочие и ИТР должны выйти из выработки, а электроэнергия должна быть отключена. Работы могут возобновляться только по письменному разрешению технического руководителя организации.

2.6. Содержание и ремонт выработок

213. Инженерно-технические работники и рабочие обязаны принимать немедленные меры по восстановлению выбитой или нарушенной крепи, а в выработках без крепи или с анкерной кре-

© Госгортехнадзор России, 2004

пью — по удалению **отслоившихся с боков и кровли** кусков породы и угля.

214. 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 утвержденному техническим руководителем организации паспорту, с которым знакомят под расписку рабочих и надзор участка. Перекрепление сопряжений штреков с квершлагами, бремсбергами, уклонами, камерами, ходками должно производиться в присутствии лица участкового надзора.

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.

215. Работы по ликвидации сплошных завалов в очистных и подготовительных выработках должны производиться в соответствии со специальными мероприятиями, утвержденными техническим руководителем организации, независимо от размера завала по длине выработки.

216. При проведении ремонтных работ в вертикальных и наклонных выработках запрещаются подъем и передвижение по ним людей, не занятых на ремонте.

В указанных выработках с углом наклона более 18° запрещается производить ремонтные работы одновременно более чем в одном месте.

При спуске и подъеме грузов, предназначенных для ремонта стволов, уклонов и бремсбергов, должна быть оборудована сигна-

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

лизация от лиц, принимающих груз, к рукоятчику-сигналисту или машинисту подъемной установки.

217. Ремонт наклонных откаточных выработок при бесконечной откатке разрешается производить только при освобожденном от вагонеток канате. Допускается оставлять вагонетки, предназначенные для ремонта выработки, при условии их надежного закрепления, а в выработках с концевой канатной откаткой, кроме того, прикрепления их к тяговому канату.

218. В проекте по ремонту ствола должно предусматриваться:

а) перекрытие ствола ниже места ремонта предохранительным полком, исключающим падение 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 укрепленного неподвижного или подвесного полка. С этого полка до полка лестничного отделения должна быть подвесная лестница.

Работы по ремонту стволов должны производиться опытными рабочими с участием бригадира (звеньевого). Необходимость постоянного присутствия при этом инженерно-технического работника в каждом конкретном случае определяется техническим руководителем организации.

Работающие по ремонту ствола должны быть снабжены предохранительными поясами.

219. При производстве каких-либо работ в зумпфе движение подъемных сосудов по стволу должно быть полностью прекращено, а работающие в зумпфе должны быть защищены от случайного падения предметов сверху.

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

© Госгортехнадзор России, 2004

2.7. Предупреждение падения людей и предметов в выработки

221. Устья действующих и находящихся в проходке вертикальных и наклонных выработок (стволов, шурфов и др.), оборудованных подъемными установками, должны быть ограждены с нерабочих сторон стенками или металлической сеткой высотой не менее 2,5 м, а с рабочих сторон иметь решетки или двери, оборудованные блокировкой, включающей сигнал «Стоп» у машиниста при открытых дверях.

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.

222. Устья выработок с углом наклона более 25° в местах их сопряжений с горизонтальными выработками должны быть ограждены или перекрыты прочными полками, лядами или металлическими решетками.

При ликвидации этих выработок устья их должны быть перекрыты полками и ограждены.

Под щитовым перекрытием при щитовой системе выемки металлические решетки должны быть подвешены к перекрытию, при этом ближайшая к целику углеспускная печь должна быть перекрыта решеткой на уровне подошвы входной сбойки. Остальные сбойки между ходовой и углеспускной печами должны изолироваться.

223. Перед устьями стволов при подъеме в бадьях как на нижней, так и на верхней приемных площадках должны быть установлены перегородки для опоры рукоятчиков и бадейщиков. При отсутствии

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

механического привода для открывания ляд рукоятчики и бадейщики должны работать с предохранительными поясами.

224. 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.

225. На поверхности, в районе разработки мощных пластов с обрушением кровли, перед началом очистных работ должна быть определена опасная зона, вокруг которой устраиваются ограждения и вывешиваются знаки или объявления, предупреждающие об опасности.

Запрещается использовать перешейки, образующиеся между смежными провалами, для проезда и перехода.

Образовавшиеся провалы должны быть обортованы и засыпаны.

2.8. Ликвидация шахт и выработок

226. Ликвидация и консервация угольной шахты должна производиться по проекту, выполненному проектной организацией и прошедшему экспертизу промышленной безопасности.

При полной или частичной ликвидации либо консервации шахты горные выработки должны быть приведены в состояние, обеспечивающее безопасность населения, охрану окружающей природной среды, зданий и сооружений, а при консервации также и сохранность месторождения и горных выработок на все время консервации.

На шахтах, смежных с ликвидируемой, должны быть проведены мероприятия, обеспечивающие безопасность ведения горных работ.

Ликвидация выработок должна производиться в соответствии с требованиями Инструкции о порядке ведения работ по ликвидации и консервации опасных производственных объектов, связанных с пользованием недрами (РД 07-291–99), утвержденной постановлением Госгортехнадзора России от 02.06.99 № 33, зарегистриро-

© Госгортехнадзор России, 2004

ванным Минюстом России 25.06.99 г., регистрационный № 1816. 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 производится по рабочему проекту, утвержденному техническим руководителем организации и согласованному с территориальным органом Госгортехнадзора России, а ликвидация шурфов, скважин большого диаметра — по проекту, утвержденному техническим руководителем организации и территориальным органом Госгортехнадзора России.

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

227. Наклонные и горизонтальные 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 $10h$ (h — полная высота выработки вчерне), а вторая — в 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 техническим руководителем организации.

228. Устья ликвидированных выработок должны быть ограждены водоотводными канавами. При необходимости следует принимать дополнительные меры охраны против затопления действующих горных выработок.

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

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

Устья ликвидированных выработок, имеющих выход на поверхность, не реже одного раза в год осматриваются комиссиями, назначаемыми техническим руководителем организации.

Результаты выполнения проекта ликвидации выработок и осмотров оформляются актами.

229. Погашение выработок должно производиться по проекту, утвержденному техническим руководителем организации, предусматривающему применение механизмов для извлечения крепи.

Запрещается извлечение крепи из стволов шахт и других вертикальных выработок, а также из наклонных выработок с углом наклона более 30°, кроме особых случаев, на которые должен быть составлен проект, утвержденный техническим руководителем организации.

Извлекать крепь из горизонтальных и наклонных выработок могут только опытные рабочие, прошедшие специальный инструктаж. Погашение выработки следует производить в направлении, имеющем 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 лица участкового надзора.

III. ПРОВЕТРИВАНИЕ ПОДЗЕМНЫХ ВЫРАБОТОК И ПЫЛЕГАЗОВЫЙ РЕЖИМ

3.1. Общие требования

3.1.1. Рудничный воздух и вентиляционные сети шахт

230. Проветривание шахт должно быть организовано таким образом, чтобы состав, скорость и температура воздуха в действующих горных выработках соответствовали требованиям настоящих Правил.

© Госгортехнадзор России, 2004

Проветривание шахт должно вестись в соответствии с проектами, выполненными и утвержденными в установленном порядке. Запрещается ведение горных работ с расходами воздуха, не соответствующими расчетным.

Расход (количество) воздуха для проветривания шахт должен определяться в соответствии с руководствами (инструкциями), утвержденными в установленном порядке.

Расход воздуха, подаваемого в горные выработки, должен соответствовать расчетному.

231. Содержание кислорода в воздухе выработок, в которых находятся или могут находиться люди, должно составлять не менее 20 % (по объему).

Содержание метана в рудничном воздухе должно соответствовать нормам, приведенным в табл. 3.4, а содержание диоксида углерода (углекислого газа) в рудничном воздухе на рабочих местах и в исходящих струях выемочных участков и тупиковых выработок не должно превышать 0,5 %, в выработках с исходящей струей крыла, горизонта и шахты в целом — 0,75 %, при проведении и восстановлении выработок по завалу — 1 %.

Содержание водорода в зарядных камерах не должно превышать 0,5 %. Концентрация вредных газов в воздухе действующих подземных выработок не должна быть выше предельно допустимой, приведенной в табл. 3.1. В случае применения материалов или технологических процессов, при которых возможно выделение других вредных веществ, должен осуществляться контроль за их содержанием.

Перед допуском людей в выработку после взрывных работ содержание вредных газов, приведенных в табл. 3.1, не должно превышать 0,008 % (по объему) в пересчете на условный оксид углерода. Такое разжижение вредных газов должно достигаться не более чем за 30 мин после взрывания зарядов.

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

Таблица 3.1

Вредные газы	Предельно допустимая концентрация газа в действующих выработках шахт	
	% (по объему)	мг/м^3
Оксид углерода (CO)	0,00170	20
Оксиды азота (в перерасчете на NO_2)	0,00025	5
Диоксид азота (NO_2)	0,00010	2
Сернистый ангидрид (SO_2)	0,00038	10
Сероводород (H_2S)	0,00070	10

При проверке достаточности разжижения вредных продуктов взрыва 1 л диоксида азота следует принимать эквивалентным 6,5 л оксида углерода.

232. При несоответствии состава воздуха в выработках нормам, приведенным выше, работы должны быть остановлены и люди выведены на свежую струю. Об этом следует немедленно сообщить горному диспетчеру. Одновременно должны быть приняты меры по улучшению качества воздуха.

233. На негазовых шахтах при остановке главных или вспомогательных вентиляторных установок продолжительностью более 30 мин люди должны быть выведены в выработки со свежей струей. Возобновление работ разрешается техническим руководителем эксплуатирующей организации после проветривания и обследования очистных и тупиковых выработок инженерно-техническими работниками.

234. Газообильность шахт по метану и углекислому газу должна определяться в порядке, утвержденном Госгортехнадзором России.

235. Скорость воздуха в горных выработках не должна превышать величин, приведенных в табл. 3.2. При этом средняя скорость воздуха в призабойных пространствах очистных и подготовительных выработок шахт всех категорий по газу должна быть не менее

© Госгортехнадзор России, 2004

0,25 м/с, за исключением подготовительных выработок газовых шахт с проектной длиной 75 м и более, проводимых по угольным пластам мощностью 2 м и более, при разности между природной и остаточной метаноносностью пласта на участке проведения выработки 5 м³/т и выше, где минимальная скорость должна составлять 0,5 м/с.

Таблица 3.2

Горные выработки, призабойные пространства, вентиляционные устройства	Максимальная скорость воздуха, м/с
Вентиляционные скважины	Не ограничена
Стволы и вентиляционные скважины с подъемными установками, предназначенными только для подъема людей в аварийных случаях, вентиляционные каналы	15
Стволы, предназначенные только для спуска и подъема грузов	12
Кроссинги трубчатые и типа перекидных мостов	10
Стволы для спуска и подъема людей и грузов, квершлаги, главные откаточные и вентиляционные штреки, капитальные и панельные бремсберги и уклоны	8
Все прочие горные выработки, проведенные по углю и породе	6
Призабойные пространства очистных и тупиковых выработок	4

При проведении подготовительных выработок со слоевой отработкой угольных пластов по второму и следующим слоям минимальная скорость воздуха в призабойных пространствах подготовительных выработок независимо от мощности оставшейся пачки угля и разности природной и остаточной метаноносности пласта должна составлять не менее 0,25 м/с. При проходке и углубке вер-

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

тикальных стволов и шурфов, в тупиковых выработках негазовых шахт и в остальных выработках шахт всех категорий, проветриваемых за счет общешахтной депрессии, — не менее 0,15 м/с. Минимальная скорость воздуха в камерах не регламентируется.

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

При температуре воздуха ниже 16 °С скорость воздушной струи в призабойных пространствах очистных и тупиковых выработок, где ведутся работы, не должна превышать 0,75 м/с, если для удаления вредных газов не требуется большая скорость.

В отдельных случаях допускаются:

производство ремонтных работ и вывод людей при аварии в стволах, где скорость воздуха превышает 8 м/с;

превышение скорости движения воздуха в призабойных пространствах очистных забоев более 4 м/с, когда иными способами невозможно обеспечить поддержание метана в исходящей из очистного забоя вентиляционной струе в пределах норм, указанных в табл. 3.2.

Работы в горных выработках с превышением допустимых скоростей движения воздуха допускаются по специально разработанным мероприятиям, утвержденным техническим руководителем эксплуатирующей организации и согласованным с территориальными органами Госгортехнадзора России.

236. В шахтах, где параметры воздуха по температурному фактору отличаются от допустимых норм, должна применяться система мер по предупреждению перегрева или переохлаждения организма.

Устройства для кондиционирования рудничного воздуха должны отвечать требованиям, установленным Госгортехнадзором России.

237. Стволы и штольни с поступающей струей воздуха должны иметь калориферные устройства, обеспечивающие поддержание температуры воздуха не менее 2 °С в 5 м от сопряжения канала

© Госгортехнадзор России, 2004

калорифера со стволом (штольней). Для шахт, расположенных в зонах многолетней мерзлоты, температура воздуха в этих местах устанавливается техническим руководителем эксплуатирующей организации по согласованию с территориальным органом Госгортехнадзора России.

Запрещается использовать в калориферах низкозамерзающие растворы, вызывающие коррозию металла, или вещества, опасные для здоровья людей в случае попадания их в воздушную струю, в том числе продукты горения.

238. Объединение шахт с независимым проветриванием в одну вентиляционную систему разрешается только по проекту, выполненному проектным институтом.

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 устанавливаться глухие взрывоустойчивые огнестойкие перемычки. Места установки и конструкция перемычек определяются проектом.

239. Временно остановленные выемочные участки и выработки, а также временно неиспользуемые выработки должны проветриваться. Изоляция таких выработок допускается по согласованию с территориальным органом Госгортехнадзора России. Перед изоляцией из выработки должны быть извлечены все электрооборудование и кабели, а трубопроводы, рельсы и металлокрепь в месте возведения перемычки должны быть разъединены и убраны на протяжении 2 м по обе стороны от перемычки. Все тупиковые восстающие скважины на газовых шахтах также должны быть изолированы, кроме скважин, предназначенных для борьбы с внезапными выбросами угля и газа.

Отработанные выемочные участки (поля) должны быть изолированы.

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

Изоляция отработанных выемочных участков (полей) или временно остановленных и неиспользуемых выработок должна осуществляться в соответствии с руководством, утвержденным в установленном порядке. Неподдерживаемые выработки, используемые для отвода метана из выработанных пространств, должны ограждаться решетчатыми перемычками.

Вскрытие перемычек и разгазирование изолированных выработок должно производиться аварийно-спасательными частями в соответствии с мероприятиями, утвержденными техническим руководителем эксплуатирующей организации и согласованными с командиром горноспасательной части. О вскрытии изолированных выработок должно быть сообщено территориальному органу Госгортехнадзора России.

240. Работы в забоях, приближающихся к выработкам, в которых возможны скопления вредных или горючих газов, а также вскрытие таких выработок должны проводиться по проектам (паспортам), предусматривающим меры защиты от прорыва газа.

241. Проветривание шахт должно быть устойчивым и надежным. Схемы и способы вентиляции шахт должны быть разработаны таким образом, чтобы исключались самопроизвольные опрокидывания и закорачивания вентиляционных струй и было возможно меньше пересечений воздушных струй, дверей и кроссингов.

При проектировании шахт, горизонтов, выемочных блоков, панелей схемы проветривания должны быть такими, чтобы свежий воздух для проветривания уклонных полей подавался из нижней точки уклонов (бремсберговая схема проветривания). Пересечение главных воздухоподающих и вентиляционных выработок, обеспечивающих проветривание шахты, крыла, блока, панели, должно осуществляться обходными выработками.

Устойчивость проветривания определяется в порядке, утвержденном Госгортехнадзором России.

242. Запрещается использовать один и тот же ствол шахты или штольню для одновременного пропуска свежей и исходящей струй воздуха. Это запрещение не распространяется на время проходки

© Госгортехнадзор России, 2004

стволов (штолен) и околоствольных выработок до соединения с другим стволом или вентиляционной сбойкой.

243. Запрещается подводить свежий воздух в действующие камеры, тупиковые и очистные выработки, а также отводить воздух из них через завалы и обрушения. Это запрещение не распространяется на работы по погашению выработок, а также на случаи изолированного отвода метана из выработанных пространств в соответствии с руководством, утвержденным в установленном порядке. В тех случаях, когда при погашении выработок невозможно обеспечить подачу свежего воздуха за счет общешахтной депрессии, должны применяться вентиляторы местного проветривания (ВМП).

244. Каждая очистная выработка вместе с примыкающими к ней тупиковыми выработками должна проветриваться струей свежего воздуха.

Последовательное проветривание лав (не более двух), расположенных на одном пласте в пределах одного этажа (панели), допускается на пластах, не опасных по внезапным выбросам угля и газа и не опасных по суфлярным выделениям метана.

В шахтах III категории и сверхкатегорных по газу последовательное проветривание лав допускается как исключение по разрешению территориального органа Госгортехнадзора России.

При последовательном проветривании лав должны соблюдаться следующие условия:

а) общая длина лав не должна превышать 400 м;

б) расстояние между смежными лавами не должно превышать 300 м;

в) в проветриваемую лаву по прилегающему к ней промежуточному штреку должен подаваться дополнительно свежий воздух. При этом расход воздуха должен быть не менее подсчитанного по скорости в промежуточном штреке (0,25 м/с), а в газовых шахтах, кроме того, он должен быть таким, чтобы содержание метана в воздухе, поступающем в вышерасположенную лаву, не превышало 0,5 %;

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

г) при производстве взрывных работ в нижней лаве, если содержание вредных газов в воздухе, поступающем в вышележащую лаву, превышает 0,008 % (по объему) в пересчете на условный оксид углерода, рабочие должны выводиться на свежую струю воздуха; в шахтах III категории по газу и выше, а также на пластах, опасных по пыли, рабочие должны выводиться на свежую струю независимо от содержания вредных газов;

д) в промежуточном штреке между смежными лавами должны быть оборудованы устройства по осаждению или улавливанию взвешенной пыли;

е) каждая лава должна иметь телефонную связь.

245. Зарядные камеры и склады ВМ должны проветриваться обособленной струей свежего воздуха.

Допускается устройство в выработке зарядных камер без обособленного проветривания при условии одновременного заряда не более трех аккумуляторных батарей электровозов со сцепным весом до 70 кН (7 т) или одной батареи электровоза со сцепным весом более 70 кН (7 т). При этом исходящая вентиляционная струя из зарядной камеры не должна непосредственно поступать в очистные и тупиковые выработки.

Все прочие камеры для машин и электрооборудования газовых или опасных по пыли шахт должны проветриваться свежей струей воздуха; камеры глубиной до 6 м допускается проветривать за счет диффузии. Вход в камеру должен иметь ширину не менее 1,5 м, высоту не менее 1,8 м и закрываться решетчатой дверью. Допускается устройство таких камер в выработках с исходящей струей воздуха, содержащей не более 0,5 % метана, кроме выработок на пластах, опасных по внезапным выбросам угля и газа.

246. Проветривание главных транспортных выработок, оборудованных ленточными конвейерами, должно быть обособленным. В случае отсутствия обособленного проветривания по этим выработкам может проходить только исходящая струя воздуха.

К главным транспортным выработкам относятся выработки, предназначенные для транспортирования угля (горной массы)

© Госгортехнадзор России, 2004

между выемочным участком и околоствольным двором или поверхностью при наклонных стволах.

3.1.2. Вентиляционные устройства

247. Для предупреждения короткого замыкания вентиляционных струй и обеспечения реверсирования должны устраиваться шлюзы, кроссинги и глухие перемычки. Конструкция шлюзов не должна допускать одновременного открывания дверей.

Шлюзы, устанавливаемые в выработках, соединяющих стволы (подающий и вытяжной), а также предназначенные для предотвращения закорачивания вентиляционных струй, поступающих на крыло, панель, группу выемочных участков, должны сооружаться из негорючих материалов.

Стволы, шурфы и другие выработки, оборудованные вентиляционными устройствами и предназначенные для передвижения людей и транспортирования грузов, должны иметь шлюзы.

Каждая перемычка в шлюзе должна иметь основные и реверсивные двери (ляды), открывающиеся в противоположные стороны.

Вентиляционные устройства должны выполняться в соответствии с типовым проектом.

В шахтах III категории по газу и выше с пульта горного диспетчера или оператора аэрогазового контроля (АГК) должен осуществляться централизованный контроль за положением вентиляционных дверей в шлюзах, предназначенных для предупреждения закорачивания вентиляционных струй, поступающих на крыло, панель, группу выемочных участков. Система контроля за положением вентиляционных дверей на выемочных участках должна иметь блокировку со схемой энергоснабжения, препятствующей подаче электроэнергии на соответствующие объекты при закорачивании вентиляционных струй воздуха в шлюзах.

Каждое вентиляционное сооружение должно иметь номер и доску, на которой указываются нормативные и фактические утечки воздуха.

Требование об устройстве реверсивных дверей (ляд) не рас-

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

пространяется на перемычки с автоматизированными вентиляционными дверями.

248. При устройстве вентиляционных дверей расстояние от наиболее выступающей кромки подвижного состава до перекладин проема в перемычке должно быть не менее 0,5 м (за исключением дверей в выработках, оборудованных монорельсовыми и подвесными канатными дорогами), а до косяков — не менее 0,25 м.

Перемычки с окнами для регулирования расхода воздуха могут быть дощатыми. При возведении перемычек, предназначенных для изоляции вентиляционных струй, необходимо производить оборку отслоившейся породы.

При установке перемычек с одностворчатыми дверями в откаточных выработках следует предусматривать в тех же перемычках специальные двери для прохода людей шириной не менее 0,7 м. В проемах двухстворчатых дверей в однопутных выработках, если в перемычке нет специальной двери для прохода людей, зазор между косяком и выступающей кромкой подвижного состава с одной из сторон должен составлять 0,7 м. Это требование не распространяется на автоматизированные шлюзовые устройства.

При депрессии шлюзов 50 дПа и более вентиляционные двери должны быть снабжены устройством, облегчающим их открывание.

Все вентиляционные двери (в том числе и реверсивные) должны быть самозакрывающимися и постоянно закрытыми. В выработках с интенсивной откаткой (6 и более составов в смену) двери (ляды) для пропуска составов должны открываться и закрываться автоматически или дистанционно.

Запрещается установка вентиляционных сооружений с дверями на участках наклонных выработок, оборудованных рельсовым и монорельсовым транспортом, подвесными канатными дорогами и транспортными средствами.

Вентиляционные сооружения, установленные ниже участков выработок, по которым производится откатка, должны быть защищены барьерами.

Исправность автоматических дверей должна проверяться еже-

© Госгортехнадзор России, 2004

суточно инженерно-техническими работниками участка ВТБ или специально назначенными лицами.

Вентиляционные сооружения по минованию надобности должны ликвидироваться.

249. Регулирование воздушных струй в выработках разрешается производить только по указанию начальника участка ВТБ.

Запрещается посменное регулирование воздушных струй.

3.1.3. Вентиляторные установки

250. Проветривание подземных выработок должно производиться при помощи непрерывно действующих вентиляторных установок, расположенных на поверхности не ближе 20 м от устьев стволов, шурфов, штолен, скважин.

251. Главные вентиляторные установки должны состоять не менее чем из двух вентиляторных агрегатов, один из которых резервный. В многоагрегатных вентиляторных установках допускается иметь один резервный вентиляторный агрегат при условии обеспечения автоматического ввода его в работу при остановке любого из рабочих вентиляторов. На многоагрегатных вентиляторных установках запрещается эксплуатация вентиляторов, отличающихся по производительности и действующему напору более чем на 10 %.

Вентиляторы на газовых шахтах и на вновь вводимых и реконструируемых вентиляторных установках должны быть одного типоразмера и одинаковой производительности.

На негазовых шахтах главные вентиляторные установки могут состоять из одного агрегата с резервным электроприводом.

Если на действующих шахтах резервный вентилятор имеет меньшую подачу, чем основной, то техническим руководителем эксплуатирующей организации должен быть утвержден режим работы шахты на случай проветривания резервным вентилятором.

На всех газовых шахтах вентиляторы главного проветривания должны иметь надежность электроснабжения по первой категории (с АВР). При этом должен быть 100-процентный резерв источника питания для собственных нужд.

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

Вентиляторы должны быть оборудованы тормозными или стопорными устройствами, препятствующими самопроизвольному вращению рабочего ротора вентилятора.

При проектировании и эксплуатации вентиляторных установок должны предусматриваться специальные меры по предупреждению обмерзания проточной части вентиляторов, каналов и переключающих устройств, а также меры по предупреждению попадания в проточную часть вентиляторной установки частиц горной массы (штыба) и воды. Вентиляционные каналы не должны загромождаться посторонними предметами и должны очищаться от пыли в порядке, утвержденном Госгортехнадзором России. Вентиляционные каналы должны иметь оборудованный шлюзом выход на поверхность.

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

К главным относятся вентиляторные установки, обслуживающие всю шахту или ее часть (крыло, блок, панель), а также вентиляторные установки, обеспечивающие проветривание шахт в период строительства после сбойки стволов; к вспомогательным — вентиляторные установки со сроком службы не более трех лет, обслуживающие один очистной забой с прилегающими к нему подготовительными выработками, и вентиляторные установки, предназначенные для обособленного проветривания камер.

252. Главные вентиляторные установки должны обеспечивать реверсирование вентиляционной струи во всех горных выработках, проветриваемых за счет общешахтной депрессии.

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

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

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

© Госгортехнадзор России, 2004

253. Исправность действия реверсивных, переключающих и герметизирующих устройств должна проверяться главным механиком шахты и начальником участка ВТБ не реже одного раза в месяц. Результаты проверок фиксируются в порядке, утвержденном Госгортехнадзором России.

На всех шахтах не реже двух раз в год (летом и зимой), а также при изменении схемы проветривания и замене вентиляторов должно производиться реверсирование вентиляционной струи в выработках в соответствии с планом ликвидации аварий. При этом в течение периода работы в реверсивном режиме содержание метана в выработках, проветриваемых за счет общешахтной депрессии (компрессии), не должно превышать 2 %. Во время реверсирования на шахте запрещается проводить какие-либо другие работы. Проверка реверсирования вентиляционной струи и реверсивных устройств производится в порядке, утвержденном Госгортехнадзором России.

254. Вентиляторные установки должны осматриваться не реже одного раза в сутки работниками, специально назначенными главным механиком шахты, и не менее двух раз в месяц — главным механиком шахты или старшим механиком. Результаты осмотров фиксируются в порядке, утвержденном Госгортехнадзором России.

Аэродинамическое обследование поверхностных вентиляторных установок должно производиться в течение суток при переходе с одного агрегата на другой, а также при изменении угла разворота лопаток рабочих колес или направляющего аппарата. Переход с одного агрегата на другой должен производиться не реже одного раза в месяц.

Не реже одного раза в два года должна производиться ревизия и наладка вентиляторных установок специализированной организацией.

255. Вентиляторные установки должны оборудоваться аппаратурой дистанционного управления и контроля в порядке, утвержденном Госгортехнадзором России.

Пульт дистанционного управления и контроля работы вентиляторной установки должен находиться на поверхности шахты в

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

диспетчерском пункте или помещении оператора АГК. Действующие вентиляторные установки, не оборудованные аппаратурой дистанционного управления и контроля, должны обслуживаться машинистами.

В здании вентиляторной установки, в шумоизолированной кабине, должен быть телефон с выведенным сигнальным устройством, связанный непосредственно с центральным коммутатором шахты на поверхности или диспетчером. Машинист вентиляторной установки или лицо, обслуживающее пульт управления, обязаны фиксировать результаты работы установки в порядке, утвержденном Госгортехнадзором России.

256. Остановка вентиляторной установки или изменение режима ее работы, кроме аварийных случаев, может производиться лишь по письменному распоряжению технического руководителя эксплуатирующей организации с уведомлением начальника участка ВТБ.

О внезапных остановках вентиляторной установки, вызванных ее неисправностью или прекращением подачи электроэнергии, необходимо немедленно сообщить горному диспетчеру, который должен поставить в известность технического руководителя эксплуатирующей организации, главного механика, начальника участка ВТБ шахты, командира аварийно-спасательной части, обслуживающей шахту, и территориальные органы Госгортехнадзора России.

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

257. При получении извещения о предполагаемом прекращении подачи электроэнергии или о предполагаемом перерыве в работе вентиляторной установки горный диспетчер (на строящихся шахтах — ответственный дежурный) обязан своевременно принять меры по обеспечению безопасности людей, находящихся в шахте.

258. На шахтах III категории, сверхкатегорных и опасных по внезапным выбросам при установке электрооборудования обще-

© Госгортехнадзор России, 2004

го назначения в помещении, через которое проходит канал или диффузор вентиляторной установки, должна предусматриваться принудительная нагнетательная вентиляция, включаемая при остановке вентилятора.

259. Для предотвращения поступления метана из выработанных пространств в очистной забой могут применяться подземные и поверхностные газоотсасывающие вентиляторные установки. Их применение должно осуществляться в порядке, установленном Госгортехнадзором России.

3.1.4. Проветривание тупиковых выработок

260. Проветривание тупиковых выработок должно производиться с помощью ВМП или за счет общешахтной депрессии.

При проветривании за счет общешахтной депрессии и проведении выработок по пластам узким забоем должны проходиться параллельные выработки для исходящей струи воздуха, сбиваемые с основной выработкой через промежутки не более 30 м печами (просеками). По мере проведения новых печей (просеков) старые должны изолироваться постоянными перемычками, покрываемыми воздухонепроницаемыми составами. Проветривание тупиков параллельных выработок (за последней печью) и сбоек между ними за счет общешахтной депрессии должно осуществляться с помощью жестких вентиляционных труб длиной не более 60 м.

Из тупиковых выработок, находящихся в проходке, запрещается проведение новых тупиковых выработок, кроме тех, которые предназначены для ликвидации тупиков и сокращения их длины.

261. ВМП должны работать непрерывно и управляться из диспетчерской шахты с помощью аппаратуры автоматического контроля и телеуправления ВМП. На негазовых шахтах обслуживание вентиляторов может осуществляться специально назначенными и соответственно обученными лицами (допускается совместительство).

В случае остановки ВМП или нарушения вентиляции работы в тупиковой выработке должны быть прекращены, напряжение с электрооборудования автоматически снято и люди из нее немед-

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

ленно выведены в проветриваемую выработку, а у устья тупиковой выработки должен быть установлен запрещающий знак. При этом в негазовых шахтах допускается не снимать напряжение с электрооборудования автоматизированных насосных установок. Возобновление работ разрешается после проветривания и обследования выработки инженерно-техническими работниками.

В шахтах III категории и выше тупиковые выработки длиной более 100 м должны оборудоваться резервными ВМП с резервным электропитанием. Условия резервирования определяются Госгортехнадзором России. При проведении выработок по выбросоопасным угольным пластам или породам допускается в качестве резервных применять ВМП с пневматическим двигателем.

262. Установка ВМП должна производиться по паспорту выемочного участка, проведения и крепления подземных выработок или специальному паспорту, утвержденному главным инженером шахты. ВМП, работающий на нагнетание, должен устанавливаться в выработке со свежей струей воздуха на расстоянии не менее 10 м от исходящей струи. Запрещается установка ВМП в очистных выработках, кроме случаев проведения обходных гезенков (печей) в зонах местных геологических нарушений при наличии выходов из очистных выработок в соответствии с требованиями п. 83, а также ближе 25 м от мест постоянного присутствия людей (погрузочные пункты, посадочные площадки и т.п.).

Фактическая производительность ВМП не должна превышать 70 % расхода воздуха в выработке в месте его установки. При установке в одной выработке нескольких вентиляторов, работающих на отдельные трубопроводы и расположенных один от другого на расстоянии менее 10 м, суммарная их производительность не должна превышать 70 % расхода воздуха в выработке в месте установки первого вентилятора, считая по ходу струи. Если расстояние между вентиляторами более 10 м, то производительность каждого из вентиляторов не должна превышать 70 % расхода воздуха в выработке в месте его установки. В шахтах, опасных по газу, запрещается проветривание двух и более выработок при помощи одного трубопровода с ответвлениями.

© Госгортехнадзор России, 2004

Допускается установка ВМП в выработках с исходящей струей воздуха, проветриваемых за счет общешахтной депрессии, при условии, что в месте установки вентилятора содержание метана не превышает 0,5 %, состав воздуха соответствует требованиям п. 231, а в шахтах III категории и выше контроль концентрации метана перед вентилятором осуществляется стационарной автоматической аппаратурой.

Запрещается установка ВМП с электрическими двигателями в выработках с исходящей струей воздуха на пластах, опасных по внезапным выбросам угля и газа.

У каждого вентилятора должна устанавливаться доска, на которую записываются фактический расход воздуха в выработке в месте установки вентилятора, фактическая производительность вентилятора, расчетный и фактический расход воздуха у забоя тупиковой выработки, максимально допускаемая длина тупиковой части выработки, проводимой при данной вентиляторной установке, время проветривания выработки после взрывных работ, дата заполнения и подпись лица, производившего запись на доску.

При проведении или погашении вентиляционных выработок, примыкающих к очистным забоям, допускается установка ВМП с пневматическим двигателем в этих же выработках при соблюдении следующих условий:

а) вентилятор должен быть установлен не ближе 15 м от забоя лавы, считая по ходу вентиляционной струи;

б) длина тупиковой части выработки не должна превышать 30 м;

в) состав воздуха в месте установки вентилятора должен соответствовать требованиям п. 231, а содержание метана в исходящей из тупиковой части выработки струе не должно превышать 1 %;

г) должно быть исключено воспламенение метана при ударах и трении вращающихся частей о корпус вентилятора.

263. Расстояние от конца вентиляционных труб до забоя в газовых шахтах не должно превышать 8 м, а в негазовых — 12 м. При проведении тупиковых выработок по углю с помощью комбайнов в газовых шахтах должны применяться аккумуляторы вентиляционных труб.

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

В конце гибких воздухопроводов должна навешиваться труба из жесткого материала длиной не менее 2 м или должны вставляться жесткие распорные кольца (не менее двух), обеспечивающие нормальное сечение выходного отверстия трубы. Гибкий воздухопровод должен подсоединяться к ВМП с помощью металлического переходного патрубка заводской конструкции.

264. Запрещается проветривать за счет диффузии тупиковые выработки газовых шахт, исключая тупики длиной до 6 м.

В газовых шахтах средства местного проветривания должны быть установлены до начала работ по проведению выработки.

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

265. Стволы (шурфы) должны проветриваться на всю глубину в течение всего времени их строительства.

Вентиляторные установки для проветривания стволов должны находиться на поверхности не ближе 20 м от стволов и работать непрерывно.

В холодный период года воздух, поступающий в ствол, должен подогреваться до температуры не ниже 2 °С. При проходке стволов в зоне многолетней мерзлоты температура подогрева воздуха в холодный период года устанавливается проектом производства работ.

Для проветривания вертикальных стволов (шурфов) должны применяться трубы из жесткого материала. Допускается навешивать гибкую вентиляционную трубу у забоя ствола (шурфа), а также применять такие трубы при углубке стволов с действующих горизонтов на высоту одного этажа.

Расстояние от конца вентиляционных труб до забоя ствола (шурфа) должно быть не более 15 м, а во время погрузки грейфером — 20 м. Трубы должны подвешиваться на канатах и крепиться жестко к крепи (армировке) ствола (шурфа).

В период строительства шахт до сбойки стволов при проветривании околоствольных выработок применение воздухозаборных камер допускается территориальным органом Госгортехнадзора России.

© Госгортехнадзор России, 2004

3.2. Дополнительные требования для шахт, опасных по газу

266. К опасным по газу относятся шахты, в которых хотя бы в одной выработке был обнаружен метан.

Шахты, в которых выделяется (выделялся) метан, должны быть полностью переведены на газовый режим в соответствии с настоящими Правилами. При проектировании шахт опасность по газу должна определяться на основании прогноза газообильности.

267. В зависимости от величины относительной метанообильности и вида выделения метана газовые шахты разделяются на пять категорий согласно табл. 3.3.

Таблица 3.3

Категория шахт по метану	Относительная метанообильность, $м^3/т$
I	До 5
II	От 5 до 10
III	От 10 до 15
Сверхкатегорные	15 и более, суфлярные выделения
Опасные по внезапным выбросам	Пласты, опасные по внезапным выбросам угля и газа, а также выбросоопасные породы

Если при проходке стволов, шурфов или других вскрывающих выработок обнаружен метан или ожидается его выделение, то в них должен соблюдаться газовый режим.

268. Содержание метана в атмосфере подземных выработок и трубопроводах должно соответствовать нормам, приведенным в табл. 3.4.

Под выемочным участком понимается очистная выработка с примыкающими к ней подготовительными выработками (при последовательном проветривании — обе последовательно проветриваемые очистные выработки с примыкающими к ним подготовительными выработками, вентиляционными и транспортными выработками).

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

Таблица 3.4

Вентиляционная струя, трубопровод	Недопустимая концентрация метана, % (по объему)
Исходящая из очистной или тупиковой выработки, камеры, выемочного участка, поддерживаемой выработки	Более 1
Исходящая крыла, шахты	Более 0,75
Поступающая на выемочный участок, в очистные выработки, к забоям тупиковых выработок и в камеры	Более 0,5
Местные скопления метана в очистных, тупиковых и других выработках	Более 2
На выходе из смесительных камер	Более 2
Трубопроводы для изолированного отвода метана с помощью вентиляторов (эжекторов)	Более 3,5
Дегазационные трубопроводы	От 3,5 до 25

К местным скоплениям относятся скопления метана в отдельных местах выработок с концентрациями, превышающими среднюю по сечению выработки. Норма для местных скоплений относится к любой точке поперечного сечения выработки в свету.

269. При обнаружении в выработках и трубопроводах для изолированного отвода метана с помощью вентиляторов (эжекторов) концентраций метана (кроме местных скоплений у буровых станков, комбайнов и врубовых машин), указанных в п. 268, люди должны быть немедленно выведены на свежую струю, выработки закрещены, а с электрооборудования, исключая электрооборудование в исполнении РО, должно быть снято напряжение. Об этом необходимо немедленно сообщить горному диспетчеру и принять меры по снижению концентрации газа до установленной нормы.

Разгазирование выработок должно производиться в порядке, утвержденном Госгортехнадзором России.

© Госгортехнадзор России, 2004

В случае образования у буровых станков, комбайнов и врубовых машин местных скоплений метана, достигающих 2 %, необходимо остановить машины и снять напряжение с питающего их кабеля. Если обнаруживается дальнейший рост концентрации метана или в течение 15 мин она не снижается, люди должны быть выведены на свежую струю. Возобновление работы машин допускается после снижения концентрации метана до 1 %.

Для предотвращения возможного возгорания метана и распространения пламени по дегазационному трубопроводу при возникновении очагов пожара в горных выработках, в которых он проложен, должны быть разработаны соответствующие мероприятия, которые должны пройти экспертизу промышленной безопасности.

В отдельных случаях, когда техническими средствами (вентиляция и дегазация) не обеспечивается разбавление метана до 1 %, допускается по разрешению территориальных органов Госгортехнадзора России настройка датчиков стационарной аппаратуры контроля содержания метана в исходящих вентиляционных струях очистных выработок и выемочных участков на автоматическое отключение электроэнергии при концентрации метана 1,3 %. Если в течение смены более трех раз происходит автоматическое отключение электроэнергии по причине превышения установленных норм концентраций метана, дальнейшее ведение работ не допускается.

270. При выходе исходящей струи из лавы на вышележащие штреки, проведенные с нижней раскоской, вентиляционные печи должны располагаться впереди забоя лавы на расстоянии от 10 до 30 м одна от другой. По миновании надобности печи должны быть тщательно изолированы.

271. В газовых шахтах при угле наклона выработок более 10° движение воздуха в очистных выработках и на всем дальнейшем пути следования за ними (кроме выработок длиной менее 30 м) должно быть восходящим.

Допускается по разрешению территориального органа Госгортехнадзора России нисходящее проветривание очистных выработок

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

с углом наклона более 10° при условии, что проветривание их осуществляется по прямоточным схемам с подсвежением исходящей струи при соблюдении следующих условий:

а) скорость воздуха в очистном забое должна определяться в соответствии с действующими нормативами в зависимости от угла падения разрабатываемого пласта и газообильности очистного забоя и быть не менее 1 м/с;

б) крепь выработок, кроме примыкающих к очистным забоям, должна быть негорючей или трудногорючей;

в) в выработках с исходящей струей не должно быть электрического оборудования и кабелей.

При отработке пластов, не опасных по внезапным выбросам угля и газа, лавами по падению (восстанию) допускается размещение электрооборудования и кабелей в примыкающих к очистным забоям выработках с нисходящим движением исходящей струи при соблюдении следующих условий:

а) угол наклона выработки не должен превышать 15°;

б) наклонная длина вынимаемого столба (наклонная высота этажа) должна быть не более 1000 м и метановыделение в выработках участка не должно превышать 5 м^3/мин;

в) исходящие из тупиковых выработок вентиляционные струи не должны поступать в свежую струю участка;

г) крепь выработок с нисходящим движением исходящей вентиляционной струи должна быть негорючей или трудногорючей. В выработке, соединяющей исходящую вентиляционную струю участка со свежей струей, должны быть негорючая крепь и не менее двух пожарных перемычек с металлическими реверсивными дверями.

Значения углов наклона выработки 10 и 15° являются средними по ее длине и должны определяться с учетом разности высотных отметок и длины выработки.

272. Проветривание тупиковых выработок шахт, опасных по газу, кроме тупиковых выработок, примыкающих к очистным забоям, должно быть организовано таким образом, чтобы исходящие

© Госгортехнадзор России, 2004

из них струи не поступали в очистные и тупиковые выработки и в выработки с подсвежающими вентиляционными струями.

На действующих шахтах I и II категории допускается выпуск исходящей струи из тупиковых выработок (исключая выработки, проводимые по выбросоопасным угольным пластам и породам, не защищенным опережающей отработкой защитных пластов, или оборудованные ленточными конвейерами), не примыкающих к очистным забоям, в очистные выработки по согласованию с районным горнотехническим отделом (РГТО), а на шахтах III категории и сверхкатегорных — с территориальными органами Госгортехнадзора России.

На строящихся шахтах и при подготовке новых горизонтов шахт по согласованию с территориальным органом Госгортехнадзора России допускается выпуск исходящей струи в выработки со свежей струей действующего горизонта при условии, что в этой исходящей струе содержание метана не превысит 0,5 %, а состав воздуха будет соответствовать требованиям п. 231.

При проведении на новом горизонте выработок по пластам, опасным по внезапным выбросам или суфлярным выделениям метана, выпуск исходящей струи в свежую струю действующего горизонта запрещается.

273. Ствол шахты или квершлаг, приближающийся к газоносному пласту, с расстояния 10 м по нормали необходимо проходить с разведочными скважинами глубиной не менее 5 м. При этом замеры содержания метана должны производиться не менее трех раз в смену.

Схемы расположения скважин (не менее двух), их глубину и периодичность бурения определяют главный инженер шахты и геолог с таким расчетом, чтобы разведанная толща между пластом и выработкой составляла не менее 5 м. Фактическое положение скважин должно быть нанесено на рабочий эскиз выработки с привязкой к маркшейдерскому знаку. Контроль за положением забоя относительно пласта по данным разведочного бурения осуществляется под руководством геолога.

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

274. При проветривании тупиковых выработок, проводимых по пластам, опасным по внезапным выбросам угля и газа, и по выбросоопасным породам, установка ВМП с пневматическими двигателями (при условии применения вентиляторов, в которых исключена возможность воспламенения метана при ударах и трении вращающихся частей о корпус) должна производиться в соответствии с требованиями п. 261.

Допускается применение вентиляторов с электродвигателями при условии установки их в выработках со свежей струей на расстоянии не менее 150 м от забоя тупиковой выработки и не менее 50 м от очистного забоя, а также автоматического контроля концентрации метана у вентиляторов.

275. В случае остановки главной или вспомогательной вентиляторной установки или нарушения вентиляции необходимо прекратить работы на выемочных участках и в тупиковых выработках, немедленно вывести людей на свежую струю, снять напряжение с электрооборудования.

Если остановка вентиляторной установки продолжается более 30 мин, то люди должны выйти к стволу, подающему свежий воздух, или подняться на поверхность. Дальнейшие действия должны определяться планом ликвидации аварий.

276. После каждой остановки вентиляторных установок (главных, вспомогательных или местного проветривания), а также после нарушения вентиляции включение электрических машин, аппаратов и возобновление работ разрешаются только после восстановления нормального режима вентиляции и предварительного замера содержания метана инженерно-техническими работниками в местах производства работ, у электрических машин, аппаратов и на расстоянии не менее 20 м от мест их установки во всех прилегающих выработках, при этом подача электроэнергии в шахту после остановки главного вентилятора производится с разрешения начальника вентиляции (главного инженера) шахты. Указанные требования распространяются и на случаи возобновления работ после их остановки на одну смену и более, а также на случаи разгазирования выработок.

© Госгортехнадзор России, 2004

277. О каждом случае прорыва метана из почвы горной выработки или суфлярного выделения главный инженер шахты обязан сообщить территориальному органу Госгортехнадзора России. Все такие случаи должны регистрироваться в порядке, установленном Госгортехнадзором России.

На шахтах III категории по газу и выше должен осуществляться прогноз прорывов метана в порядке, установленном Госгортехнадзором России.

Для предотвращения опасности прорывов или суфлярных выделений метана должны разрабатываться и реализовываться мероприятия в порядке, утвержденном Госгортехнадзором России.

278. В газовых шахтах, где средствами вентиляции невозможно обеспечить содержание метана в воздухе в пределах установленных норм, должна осуществляться дегазация. В проектах строительства и реконструкции шахт, вскрытия и подготовки горизонтов, блоков, панелей должно быть произведено обоснование по проветриванию, в том числе и применению дегазации.

Условия эксплуатации и режимы работы дегазационных систем при отработке выемочных участков и проведении тупиковых выработок должны определяться проектами, разработанными в соответствии с порядком, установленным Госгортехнадзором России.

279. На действующих и ликвидируемых газовых шахтах, кроме шахт в районах многолетней мерзлоты, должна производиться оценка участков поверхности по степени опасности выделения метана, а при необходимости должны осуществляться контроль содержания метана в зданиях и проводиться меры защиты от загазирования в порядке, утвержденном Госгортехнадзором России.

280. Шахты, в которых выделяются жидкие и парообразные углеводороды, а также газообразные углеводороды (кроме метана), если содержание последних превышает 10 % общего объема горючих газов, относятся к опасным по нефтегазопроявлениям.

Порядок ведения работ в таких шахтах утверждается Госгортехнадзором России и регламентируется требованиями настоящего раздела Правил.

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

В случае обнаружения в выработках шахты, не опасной по нефтегазопроявлениям, запаха нефтепродуктов, не связанного с применяемой технологией, должны быть немедленно отобраны пробы воздуха и выполнены анализы на содержание тяжелых углеводородов.

281. На шахтах с выделением сернистого газа или сероводорода в паспортах выемочных участков, проведения и крепления подземных выработок должны предусматриваться дополнительные меры по обеспечению безопасности работ в условиях выделения этих газов.

3.3. Борьба с пылью

3.3.1. Общие требования

282. На каждой шахте должны осуществляться мероприятия по обеспыливанию воздуха.

283. Проекты новых и реконструируемых шахт (горизонтов), вскрытия и подготовки блоков, панелей, выемочных полей, а также паспорта выемочных участков, проведения и крепления подземных выработок должны содержать мероприятия по борьбе с пылью, выполняемые в порядке, утвержденном Госгортехнадзором России.

284. Вновь создаваемые горные машины для отбойки и транспортирования горной массы должны обеспечивать минимальное пылеобразование. Горные машины, при работе которых образуется пыль, должны быть оснащены средствами пылеподавления, поставляемыми заводами-изготовителями комплектно с машинами.

Запрещается эксплуатация горных машин без средств пылеподавления, а также в случаях, когда конструкция и параметры работ этих средств не соответствуют требованиям руководств по эксплуатации машин или неисправна блокировка, препятствующая пуску машины при нарушении пылеподавления.

Запрещается эксплуатация выемочных и проходческих горных машин без систем взрывозащитного орошения на пластах, имею-

© Госгортехнадзор России, 2004

щих искроопасные и взрывоопасные горные породы. Требование распространяется на горные машины, вновь поступающие на шахту и после капитального ремонта. Определение степени фрикционной опасности горных пород, нормативные параметры систем взрывозащитного орошения и мероприятия по безопасному ведению работ осуществляются в установленном Госгортехнадзором России порядке перед вводом в эксплуатацию каждого забоя.

285. Орошение мест пылевыделения должно производиться форсунками (оросителями) при давлении не менее 0,5 МПа, а на выемочных и проходческих комбайнах — в порядке, утвержденном Госгортехнадзором России

286. При ведении очистных работ, а также при проведении выработок комбайнами избирательного действия по пластам средней мощности и мощным должно применяться предварительное увлажнение угля в массиве. Проведение предварительного увлажнения должно осуществляться заблаговременно в период подготовки очистного блока, то есть по мере проходки подготовительных выработок. Вопрос о целесообразности применения предварительного увлажнения пылевыделения, выборе технологических схем и оптимальных параметров нагнетания жидкости в пласт рассматривается перед вводом в эксплуатацию каждого забоя на основании экспертного заключения в порядке, утвержденном Госгортехнадзором России.

287. Если средства борьбы с пылью в действующих забоях не обеспечивают снижения запыленности воздуха до предельно допустимых концентраций, должны быть разработаны меры, обеспечивающие безопасность нахождения людей в запыленной зоне и обеспыливание воздуха, исходящего из этих забоев.

288. Приемные бункера, опрокидыватели, устройства для загрузки и разгрузки скипов должны быть оборудованы средствами аспирации и очистки воздуха, а также устройствами для предотвращения просыпания горной массы и выдувания из нее пыли.

289. Запрещается подача свежей струи воздуха по стволам, оборудованным подъемами со скипами или опрокидными клетями, а

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

также по оборудованным ленточными конвейерами наклонным стволам и выработкам за пределами выемочного участка.

290. При всех производственных процессах, сопровождающихся образованием или выделением пыли, должен проводиться пылевой контроль силами шахты и профессиональной аварийно-спасательной службы в порядке, утвержденном Госгортехнадзором России.

291. Запрещается ведение горных работ при отсутствии или неработающих заводских средствах пылеподавления.

3.3.2. Дополнительные требования к разработке пластов, опасных по взрывам пыли (пылевой режим)

292. К опасным по взрывам пыли относятся пласты угля с выходом летучих веществ 15 % и более, а также пласты угля (кроме антрацитов) с меньшим выходом летучих веществ, взрывчатость пыли которых установлена лабораторными испытаниями.

293. Параметры способов и средств пылевзрывозащиты горных выработок должны устанавливаться в соответствии с нижними пределами взрываемости отложившейся угольной пыли и нормой осланцевания.

Параметры взрывоопасности пыли (нижние пределы взрываемости отложившейся угольной пыли и норма осланцевания) должны определяться в порядке, установленном Госгортехнадзором России.

294. Проекты на строительство, реконструкцию и эксплуатацию шахт, разрабатывающих пласты, опасные по взрывам пыли, должны иметь раздел (дополнение к проекту) «Пылевзрывозащита шахты». В проекте должны быть обоснованы способы пылевзрывозащиты, параметры предупреждения и локализации взрывов, дан расчет необходимых материалов на мероприятия по пылевзрывозащите.

295. На шахтах, разрабатывающих пласты, опасные по взрывам пыли, должны осуществляться мероприятия по предупреждению и локализации взрывов угольной пыли, основанные на применении инертной пыли (сланцевая пылевзрывозащита), воды или смачивающих составов (гидропылевзрывозащита) или воды и инертной пыли (комбинированная пылевзрывозащита).

© Госгортехнадзор России, 2004

При сланцевой пылевзрывозащите для предупреждения взрывов пыли должны производиться побелка и осланцевание горных выработок, для локализации взрывов должны устанавливаться сланцевые заслоны.

При гидропылевзрывозащите для предупреждения взрывов пыли должны применяться побелка, обмывка горных выработок (мокрая уборка пыли), связывание отложившейся пыли гигроскопическими смачивающе-связующими составами, а также непрерывно действующие туманообразующие завесы. Для локализации взрывов должны устанавливаться водяные заслоны.

При комбинированной пылевзрывозащите должны применяться способы и средства предупреждения и локализации взрывов пыли, использующие как воду, так и инертную пыль.

Требования к пылевзрывозащите гидрошахт и гидроучастков, применяющих различные схемы добычи и транспортирования угля, устанавливаются Госгортехнадзором России.

При ведении взрывных работ должны осуществляться мероприятия по предупреждению взрывов пыли, предусмотренные Едиными правилами безопасности при взрывных работах, утвержденными постановлением Госгортехнадзора России от 30.01.01. № 3, зарегистрированным Минюстом России 07.06.01г., регистрационный № 2743.

296. На шахтах, опасных по взрывам газа, пыли и внезапным выбросам, глухие перемычки и арки в сбойках между наклонными стволами, капитальными наклонными выработками, главными и групповыми штреками при разнонаправленном движении вентиляционных струй должны быть взрывоустойчивыми.

297. Для предотвращения распространения взрывов метана и (или) угольной пыли сеть горных выработок шахты должна быть оснащена взрыволокализующими заслонами (основными и вспомогательными), количество которых устанавливается в зависимости от степени развития горных работ в шахте. К основным средствам локализации взрыва относятся концентрированные сланцевые или водяные заслоны, к вспомогательным — заслоны

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

с пониженной нагрузкой, рассредоточенные заслоны и автоматические системы. Автоматические системы локализации взрывов метана и угольной пыли в начальной стадии их возникновения устанавливаются в забоях и сети горных выработок, проводимых с помощью комбайнов или взрывных работ, на сопряжениях лав со штреками и местах установки электрооборудования в участковых выработках, их количество определяется проектом в зависимости от степени развития горных работ.

Автоматические системы должны устанавливаться в соответствии с их техническими характеристиками с учетом конкретных условий защищаемых мест (объемов) в соответствии с проектами, согласованными территориальным органом Госгортехнадзора России.

До внедрения автоматических систем локализации взрывов метана и (или) угольной пыли защита забоев и горных выработок должна осуществляться рассредоточенными сланцевыми или водяными заслонами. Параметры и условия их установки и эксплуатации должны отвечать требованиям, установленным в порядке, утвержденном Госгортехнадзором России.

Основными сланцевыми или водяными заслонами должны быть изолированы (защищены):

а) очистные выработки;

б) забои подготовительных выработок, проводимых по углю или по углю и породе;

в) крылья шахтного поля в каждом пласте;

г) конвейерные выработки;

д) пожарные участки.

Заслоны размещаются в выработках, на входящей и на исходящей струях изолируемых выработок или по всей длине защищаемой выработки.

Вспомогательными сланцевыми заслонами с пониженной нагрузкой (200 кг/м^2) должны быть защищены дренажные и поддерживаемые выработки на участках, проветриваемых с применением всасывающих вентиляторов по всей длине.

© Госгортехнадзор России, 2004

Подготовительные выработки протяженностью менее 40 м должны изолироваться заслонами, устанавливаемыми в смежных выработках на минимально допустимом расстоянии от сопряжений (60 м для сланцевых и 75 м для водяных заслонов).

Для изоляции крыльев заслоны устанавливаются в откаточных и вентиляционных штреках у бремсбергов, уклонов, квершлагов и других примыкающих к ним выработок.

Для защиты конвейерных выработок, тупиковых подготовительных выработок, проводимых по углю, сланцевые или водяные заслоны должны устанавливаться на всем протяжении выработок на расстоянии друг от друга не более 300 м для сланцевых и 250 м для водяных заслонов. Установка заслонов в конвейерных выработках не требуется, если по ним транспортируется только порода.

Для изоляции пожарных участков заслоны помещаются во всех примыкающих к ним выработках.

Заслоны устанавливают в горизонтальных и наклонных выработках с углом наклона до 18°. При угле наклона более 18° заслоны должны устанавливаться в смежных выработках на минимально допустимом расстоянии от их сопряжения с изолируемой выработкой.

298. Сланцевые заслоны должны устанавливаться на расстоянии не менее 60 м и не более 300 м, водяные — не менее 75 м и не более 250 м от забоев очистных и подготовительных выработок, сопряжений откаточных и вентиляционных штреков с бремсбергами, уклонами, квершлагами, а также от изолирующих пожар перемычек. Установка заслонов на откаточных и вентиляционных штреках, у сопряжений с бремсбергами, уклонами, квершлагами не требуется, если сланцевые заслоны, изолирующие забои очистных и подготовительных выработок, находятся на расстоянии 300 м и менее, а водяные — 250 м и менее от этих сопряжений.

Длина сланцевых заслонов должна быть не менее 20 м, водяных — не менее 30 м.

Заслоны должны устанавливаться на прямолинейных участках выработок с выдержанным сечением. Запрещается устанавливать

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

заслоны на участках выработок, имеющих пустоты за креплением (купола, старые погашаемые выработки и т.п.).

Обязанность начальника участка следить за сохранностью и исправностью заслонов, установленных в выработках участка, а в других выработках — за ИТР, за которыми закреплена выработка.

Места установки заслонов определяются начальником участка ВТБ и утверждаются техническим руководителем организации. Они должны быть нанесены на планы горных работ, прилагаемых к ПЛА, и внесены в проект пылевзрывозащиты шахты.

299. Порядок расстановки заслонов по сети горных выработок должен соответствовать порядку, утвержденному Госгортехнадзором России.

При этом количество инертной пыли или воды в заслоне должно определяться из расчета 400 кг (литр) на 1 м поперечного сечения выработки в свету в месте установки заслона.

300. Если шахтой одновременно разрабатываются опасные и неопасные по взрывам пыли пласты, то во всех выработках, соединяющих опасные пласты с неопасными, должны осуществляться мероприятия по предупреждению и локализации взрывов угольной пыли в соответствии с п. 295.

301. Мероприятия по предупреждению взрывов угольной пыли должны осуществляться по специально разработанным графикам, ежеквартально корректируемым начальником участка ВТБ и утверждаемым техническим руководителем организации. Графики должны направляться аварийно-спасательной службе. Периодичность проведения мероприятий по предупреждению взрывов пыли в горных выработках устанавливается по интенсивности пылеотложения на основании анализа эффективности применяемых мер, результатов контроля пылевзрывобезопасности горных выработок и в соответствии с порядком, утвержденным Госгортехнадзором России.

Если предусмотренные графиками мероприятия не обеспечивают надежную взрывозащиту горных выработок в течение одной

© Госгортехнадзор России, 2004

смены, то должны быть приняты меры по снижению интенсивности пылеотложения или применены более эффективные способы обеспыливания воздуха или смачивающе-связующие составы. Не допускается ведение работ в случае непринятия дополнительных мер, обеспечивающих надежность взрывозащиты.

302. Контроль пылевзрывобезопасности горных выработок должен проводиться инженерно-техническими работниками участка, в ведении которых они находятся, ежесменно и инженерно-техническими работниками участка ВТБ — не реже одного раза в сутки. Результаты контроля состояния пылевого режима участком ВТБ должны фиксироваться в порядке, установленном Госгортехнадзором России.

Не реже одного раза в квартал контроль пылевзрывобезопасности должен производиться подразделениями аварийно-спасательной службы.

Контроль пылевзрывобезопасности должен осуществляться приборами или с помощью лабораторного анализа.

При обнаружении пылевзрывоопасного состояния выработок командир аварийно-спасательной службы срочно уведомляет об этом шахту и территориальный орган Госгортехнадзора России.

В выработках, состояние которых не соответствует требованиям пылевого режима, должны быть прекращены работы и приняты немедленные меры по устранению нарушений.

3.4. Контроль за состоянием рудничной атмосферы

303. Начальник участка ВТБ должен составлять вентиляционный план шахты в порядке, утвержденном Госгортехнадзором России.

Вентиляционный план шахты должен систематически пополняться и не реже одного раза в полугодие составляться заново. Все изменения, происшедшие в расположении вентиляционных устройств (дверей, перемычек, кроссингов, окон и т.п.), ВМП, в направлении вентиляционных струй и расходах воздуха, а также

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

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, находящиеся на участке ВТБ, у технического руководителя эксплуатирующей организации и у горного диспетчера, также не позднее чем через сутки.

Вентиляционный план шахты должен находиться у начальника участка ВТБ и у технического руководителя эксплуатирующей организации.

На каждой шахте должны осуществляться расчет расхода воздуха депрессии, проверка устойчивости проветривания, составляться расчет вентиляции и мероприятия по обеспечению проветривания, соответствующие программе развития горных работ, а также не реже одного раза в три года должны проводиться депрессионная и газовая съемки, результаты которых используются при расчетах вентиляции и разработке мероприятий по обеспечению проветривания выработок шахты с учетом программы развития горных работ.

304. Для оценки качества воздуха, правильности его распределения по выработкам и определения газообильности шахты должны производиться проверка состава воздуха и замеры его расхода: во входящих и исходящих струях очистных и тупиковых выработок; в исходящих струях выемочных участков, крыльев, пластов и шахты в целом; на поступающих струях при последовательном проветривании забоев; у ВМП и в зарядных камерах при выделении метана на пути движения свежей струи; у забоев тупиковых восстающих выработок негазовых шахт. Кроме указанных выше мест замеры расхода воздуха должны производиться на главных входящих струях шахты, у всех разветвлений свежих воздушных струй, у забоев тупиковых выработок, у ВМП и в других местах, установленных техническим руководителем эксплуатирующей организации.

Проверка состава воздуха и замер его расхода должны производиться на шахтах негазовых, I и II категории по газу один раз в

© Госгортехнадзор России, 2004

месяц, на шахтах III категории — два раза в месяц, сверхкатегорных и опасных по внезапным выбросам угля и газа — три раза в месяц, а на шахтах, разрабатывающих пласты угля, склонного к самовозгоранию, — два раза в месяц. При этом во всех местах проверки состава воздуха измеряются его скорость и температура.

Производительность ВМП измеряется один раз в месяц.

Проверка состава воздуха после взрывных работ должна производиться не реже одного раза в месяц в стволах независимо от их глубины и в других тупиковых выработках при их длине 300 м и более.

Результаты замеров и данные о составе воздуха должны фиксироваться в порядке, утвержденном Госгортехнадзором России.

Проверка состава воздуха при проходке стволов, переведенных на газовый режим, должна производиться не реже двух раз, а в остальных стволах — один раз в месяц. Проверка производится в двух местах на расстоянии 20 м от устья и у забоя.

Проверка состава воздуха, правильность его распределения по выработкам и определение газообильности шахт должны производиться работниками аварийно-спасательной части и участков ВТБ в порядке, установленном Госгортехнадзором России.

В местах установки датчиков стационарной аппаратуры контроля содержания метана и датчиков расхода воздуха с выводом телеизмерения на поверхность проверка состава и замеры расхода воздуха производятся не реже одного раза в месяц.

В горных выработках, параметры которых подвержены значительным изменениям во времени (длина, сечение, вид крепи, расход воздуха, депрессия, аэродинамическое сопротивление), контрольные замеры их значений должны выполняться по мере необходимости, но не реже одного раза в месяц. Перечень этих выработок, в который должны входить все очистные забои и прилегающие к ним выработки, а также подготовительные выработки и выработки, в которых установлены вентиляционные сооружения, ежеквартально составляется начальником участка ВТБ и утверждается техническим руководителем шахты.

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

Потери депрессии в калориферных установках надшахтных зданий и расход воздуха в стволах определяются не реже двух раз в год (в зимний и летний период), а также при каждом регулировании температуры подаваемого в шахту воздуха путем изменения аэродинамических сопротивлений воздушных трактов воздухонагревателей и канала наружного воздуха.

305. В местах замера расхода воздуха на главных входящих и исходящих струях шахты должны быть устроены замерные станции. В других выработках замер расхода воздуха должен производиться на прямолинейных незагроможденных участках с крепью, плотно прилегающей к стенкам выработки.

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

306. Действующие тупиковые выработки должны быть обеспечены приборами и аппаратурой контроля содержания метана и углекислого газа (табл. 3.5).

Таблица 3.5

Категория шахт по газу	Тип приборов			
	переносные эпизодического действия		переносные непрерывного действия на CH_4	стационарные автоматические на CH_4
	на CH_4	на CO_2		
Негазовые	–	+	–	–
I и II категории:				
при наличии метана в выработках	–	+	+	–
при отсутствии метана в выработках	+	+	–	–
III категории, сверхкатегорные и опасные по внезапным выбросам	–	+	+	+

© Госгортехнадзор России, 2004

В шахтах III категории и выше контроль содержания метана у проходческих и выемочных комбайнов и врубовых машин должен производиться при помощи автоматических приборов. Все рабочие, ведущие работы в тупиковых и очистных выработках и в выработках с исходящими вентиляционными струями таких шахт, должны обеспечиваться индивидуальными сигнализаторами метана, совмещенными с шахтным головным светильником. Допускается их замена сигнализаторами метана нового поколения.

При дистанционном управлении комбайнами и врубовыми машинами с пневмоприводом допускается контроль содержания метана при помощи стационарной аппаратуры или переносных автоматических приборов.

Автоматическая стационарная аппаратура контроля содержания метана должна при недопустимой концентрации метана обеспечивать автоматическое отключение электроэнергии с потребителей, расположенных в соответствующих забоях, а также в выработках, по которым проходит контролируемая воздушная струя с повышенным содержанием метана.

Места установки автоматических переносных приборов и датчиков стационарной аппаратуры контроля содержания метана определяются в порядке, установленном Госгортехнадзором России.

307. Контроль концентрации метана в газовых шахтах должен осуществляться во всех выработках, где может выделяться или накапливаться метан. Места и периодичность замеров устанавливаются начальником участка ВТБ и утверждаются техническим руководителем эксплуатирующей организации. При этом должны выполняться следующие требования:

а) у забоев действующих тупиковых выработок, стволов, в исходящих вентиляционных струях тупиковых и очистных выработок и выемочных участков при отсутствии автоматического контроля замеры концентрации метана должны производиться в шахтах I и II категории не менее двух раз в смену, в шахтах III категории и выше — не реже трех раз в смену. Один из замеров должен вы-

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

полняться в начале смены. Во всех указанных выше местах замеры концентрации метана должны выполняться сменными инженерно-техническими работниками участка или бригадирами и звеньевыми. При этом не реже одного раза в смену замеры должны проводиться работниками участка ВТБ;

б) в поступающих в тупиковые и очистные выработки вентиляционных струях, в тупиковых и очистных выработках, где не ведутся работы, и их исходящих струях, в исходящих струях крыльев и шахт, а также на пластах, где выделение метана не наблюдалось, и в прочих выработках замеры концентрации метана должны осуществляться работниками участка ВТБ не реже одного раза в сутки;

в) в машинных камерах замеры концентрации метана должны выполняться сменными инженерно-техническими работниками участка или персоналом, обслуживающим камеры, не реже одного раза в смену и работниками участка ВТБ не реже одного раза в сутки.

В тупиковых выработках и на выемочных участках шахт I и II категории при наличии переносных автоматических приборов контроля содержания метана, а также в тупиковых выработках и на выемочных участках шахт III категории и выше и в стволах, оснащенных стационарной аппаратурой контроля содержания метана, работниками участка ВТБ должны производиться замеры не реже одного раза в сутки.

При обнаружении неисправности стационарной аппаратуры контроля содержания метана инженерно-технические работники, бригадиры (звеньевые) должны немедленно сообщить об этом горному диспетчеру и прекратить работу.

Замеры концентрации метана должны выполняться в порядке, установленном Госгортехнадзором России.

Контроль содержания метана при взрывных работах осуществляется в соответствии с Едиными правилами безопасности при взрывных работах.

308. Результаты замеров концентрации метана, производимых в течение смены в соответствии с п. 306, заносятся на доски в порядке, установленном Госгортехнадзором России. Сменные инже-

© Госгортехнадзор России, 2004

нерно-технические работники участка ВТБ, кроме того, заносят результаты выполненных ими замеров в наряды-путевки. Данные нарядов-путевок в тот же день должны быть зафиксированы в порядке, установленном Госгортехнадзором России, и подписаны начальником участка ВТБ. Наряды-путевки должны храниться не менее шести месяцев.

Инженерно-технические работники участка ВТБ должны передавать по телефону результаты замеров начальнику (заместителю или помощнику начальника) участка ВТБ, который обязан ознакомить с ними и с показаниями стационарной автоматической аппаратуры контроля содержания метана под расписку начальников (заместителей или помощников начальников) участков, а также лицо, выдающее наряд по шахте.

Аварийные случаи загазирования выработок независимо от продолжительности загазирования (кроме местных скоплений у комбайнов, врубовых машин и буровых станков) должны расследоваться. Все случаи загазирования должны фиксироваться в порядке, установленном Госгортехнадзором России.

Все случаи воспламенения газа и угольной пыли независимо от вызванных ими последствий должны расследоваться и оформляться актами в установленном порядке.

309. На всех газовых шахтах один раз в квартал должен составляться перечень участков горных выработок, опасных по слоевым скоплениям метана. Контроль за слоевыми и местными скоплениями метана должен проводиться в порядке, установленном Госгортехнадзором России.

310. В очистных и тупиковых выработках негазовых шахт, а также на газовых шахтах при разработке пластов угля, склонного к самовозгоранию, и проведении выработок по завалу сменные инженерно-технические работники участков должны производить замеры содержания углекислого газа не реже одного раза в смену. Результаты замеров должны заноситься на доски.

Замеры концентрации углекислого газа производятся в порядке, установленном Госгортехнадзором России.

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

Все случаи превышения установленной нормы содержания углекислого газа должны расследоваться и фиксироваться в порядке, установленном Госгортехнадзором России.

311. Все инженерно-технические работники при посещении шахты, а также бригадиры (звеньевые) на рабочих местах обязаны производить замеры содержания метана и углекислого газа. В случае обнаружения недопустимого содержания метана или углекислого газа они должны принимать соответствующие меры.

312. На всех газовых шахтах в тупиковых выработках, проводимых с применением электроэнергии и проветриваемых ВМП, кроме вертикальных стволов и шурфов, должна применяться аппаратура автоматического контроля расхода воздуха.

В шахтах III категории и выше должны применяться аппаратура автоматического контроля работы и телеуправления ВМП с электроприводом, а также централизованный телеконтроль расхода воздуха на выемочном участке.

IV. ШАХТНЫЙ ТРАНСПОРТ И ПОДЪЕМ

4.1. Передвижение, перевозка людей и грузов по горным выработкам

313. Применяемые на транспорте и подъеме технические средства, технология и организация работ должны обеспечивать безопасность при перевозке людей и грузов и исключать возникновение аварий.

314. При проектировании горных выработок новых шахт, а также горизонтов, блоков, панелей, уклонов и т.п. в каждой горной выработке (кроме очистных) независимо от ее назначения должны предусматриваться средства транспорта для проведения осмотров и ремонтов этих выработок.

© Госгортехнадзор России, 2004

4.1.1. Перевозка людей по горизонтальным и наклонным выработкам

315. Перевозка людей по горным выработкам должна осуществляться пассажирскими средствами, предназначенными и допущенными в установленном порядке для этих целей, в соответствии с указаниями, содержащимися в заводских инструкциях по их эксплуатации.

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 одной пассажирской вагонетки для внутрисменной перевозки. Эта вагонетка должна располагаться за локомотивом в голове состава. Скорость перевозки людей в такой вагонетке не должна превышать 12 км/ч. Не допускается прицеплять к пассажирской вагонетке платформы с материалами и оборудованием, а также вагонетки, за габариты которых выступает перевозимый груз.

316. При перевозке людей в пассажирских вагонетках (поездах) по горизонтальным выработкам скорость движения не должна превышать 20 км/ч, а при перевозке людей в оборудованных грузовых вагонетках — 12 км/ч.

317. При перевозке людей по наклонным выработкам подвижной состав 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 специально обученным 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.

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

318. При вводе в эксплуатацию вагонеток, предназначенных для перевозки людей по наклонным выработкам, а также периодически, но не реже одного раза в шесть месяцев, должны производиться испытания парашютов в соответствии с указаниями заводских инструкций (руководств) по эксплуатации парашютов.

319. У вагонеток, используемых для перевозки людей по двухпутным выработкам, а также по выработкам, в которых посадочные площадки расположены с одной стороны, проемы с нерабочей стороны и междупутья должны быть закрыты наглухо.

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

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

321. Сооружение и эксплуатация подвесных канатно-кресельных, монорельсовых и напочвенных дорог должны производиться в соответствии с нормативными документами, утвержденными в установленном порядке.

322. Конвейеры для перевозки людей должны оборудоваться и эксплуатироваться в соответствии с Инструкцией по перевозке людей ленточными конвейерами в подземных выработках угольных шахт (РД 05-526–03), утвержденной постановлением Госгортехнадзора России от 30.12.02 № 73, зарегистрированным Минюстом России 26.02.03 г., регистрационный № 4230.

323. Запрещается:

а) перевозка людей по горным выработкам транспортными средствами, не допущенными к эксплуатации для этих целей в установленном порядке;

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

в) прицепка грузовых вагонеток к людским составам (разрешается прицеплять в конце состава не более двух вагонеток для перевозки инструмента в горизонтальных выработках);

© Госгортехнадзор России, 2004

г) проезд людей на локомотивах, в необорудованных вагонетках, на платформах (площадках) и т.п. Допускается с разрешения машиниста электровоза проезд на локомотиве инженерно-технических работников и стажеров машиниста локомотива при наличии второй кабины (сиденья);

д) переход между вагонетками во время движения состава.

324. Ежесменно перед началом перевозки людей машинист локомотива должен производить осмотр вагонеток, причем особое внимание должно быть обращено на сцепные и сигнальные устройства, полускаты и тормоза. О результатах осмотра машинист докладывает горному мастеру (диспетчеру). Разрешение на перевозку людей записывается горным мастером (диспетчером) в путевой лист машиниста локомотива.

Еженедельно пассажирские и специально оборудованные вагонетки должны осматриваться механиком участка шахтного транспорта.

325. Концевая откатка, предназначенная для спуска и подъема людей пассажирскими вагонетками, должна оборудоваться с учетом требований к людским подъемам и располагаться в отдельных выработках. Это требование не распространяется на период проведения и ремонта наклонных выработок.

Запрещается в одной наклонной выработке одновременная работа средств для спуска (подъема) людей и средств рельсового транспорта для спуска (подъема) грузов (кроме случаев ремонта этих выработок).

Использование одной подъемной установки для спуска и подъема людей и грузов разрешается только в том случае, если при этом не производится смена (перецепка) подъемных сосудов (вагонеток). Проект организации работ в этом случае должен быть утвержден техническим руководителем шахты.

326. Допускается до завершения работ по проведению, углубке и капитальному ремонту наклонных выработок, оборудованных концевой откаткой, спуск и подъем людей по ним в клетях или специальных вагонетках без парашютных устройств, а также в пере-

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

оборудованных скипах. В этом случае должна быть предусмотрена возможность подачи сигнала машинисту из средства передвижения. Подъемный канат при этом подвергается обязательному инструментальному контролю не реже одного раза в три месяца. Конструкция специальных вагонеток или скипов, а также технологические схемы перевозки людей при использовании этих средств должны быть согласованы с территориальным органом Госгортехнадзора России. Для доставки материалов и выдачи породы при ремонтах людских ходков, оборудованных механической доставкой людей, грузовую вагонетку разрешается прицеплять к незагруженному пассажирскому поезду. При этом должны соблюдаться следующие условия:

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

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

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

г) нагрузка на прицепное устройство головной пассажирской вагонетки и на подъемную машину (лебедку) не должна превышать расчетную.

327. Ежесменно перед началом перевозки людей вагонетки и клети, служащие для спуска и подъема их по наклонным выработкам, а также парашютные и 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 ИТР, назначенным для этой цели. Такая же проверка один раз в месяц должна производиться главным механиком или его заместителем.

Результаты осмотров заносятся в Книгу осмотра подъемной установки.

© Госгортехнадзор России, 2004

328. В наклонных выработках, оборудованных людскими и грузолюдскими подъемными установками, крепь и пути должны ежесуточно осматриваться ответственным лицом, назначенным приказом по шахте, а перед спуском (подъемом) смены рабочих порожние вагонетки (клети) должны один раз пропускаться по выработке в оба конца. Результаты осмотров заносятся в Книгу осмотра подъемной установки.

329. Приказом по шахте должны назначаться лица, ответственные за организацию перевозки людей по наклонным выработкам.

4.1.2. Перевозка грузов по горизонтальным и наклонным выработкам

330. Запрещается допускать к работе грузовые вагонетки, а также транспортные единицы секционных поездов, монорельсовых и напочвенных дорог:

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

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

в) с неисправными буферами и тормозами;

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

д) с деформированными или разрушенными подвагонными упорами;

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

ж) с неисправными межсекционными перекрытиями секционных поездов.

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

331. Запрещается:

а) проталкивать несцепленные составы, прицеплять непосредственно к локомотиву платформы или вагонетки с длинномерными материалами, а также платформы и вагонетки, груженные лесом или оборудованием, выступающим за верхний габарит транспортных средств;

б) сцеплять и расцеплять вагонетки вручную во время движения состава, а также сцеплять и расцеплять крюковые сцепки без применения специальных приспособлений;

в) сцеплять и расцеплять вагонетки в наклонных выработках, в выработках с самокатным уклоном и на закруглениях;

г) оставлять подвижной состав на участках выработок, имеющих самокатный уклон;

д) формировать состав из вагонеток со сцепками разных типов;

е) проталкивать состав локомотивами с помощью стоек, распилов, досок, а также локомотивом, движущимся по параллельному пути;

ж) сцеплять и расцеплять вагонетки на расстоянии ближе 5 м от опрокидывателей, вентиляционных дверей или других препятствий;

з) применять для затормаживания и удержания подвижного состава подручные средства;

и) оставлять вагоны, составы или локомотивы на разминовках ближе 4 м от рамного рельса стрелочного перевода.

Места остановки подвижного состава должны обозначаться соответствующими знаками.

332. При доставке длинномерных материалов и оборудования в составах необходимо применять специально предназначенные для этих целей вагонетки или 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 не менее 300 мм.

333. На стационарных погрузочных пунктах и около опрокидывателей должны применяться толкатели. Управление толкателями

© Госгортехнадзор России, 2004

должно осуществляться из пунктов, расположенных в нишах или других местах, безопасных для обслуживающего персонала, при обязательном наличии блокировки, препятствующей одновременному включению опрокидывателя и толкателя.

На других погрузочных пунктах допускается применение лебедок или локомотивов при условии выполнения требований пп. 351, 364 и 486.

334. При откатке транспортными средствами с канатным приводом по наклонным выработкам должны быть предусмотрены приспособления, препятствующие скатыванию вагонеток на нижние и промежуточные приемные площадки при обрыве каната, прицепного устройства или сцепки:

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

б) выше нижних приемных площадок должны устанавливаться предохранительные барьеры, оборудованные амортизирующими устройствами с автоматическим или дистанционным управлением. До оборудования наклонных выработок амортизирующими барьерами должны применяться съемные ловители вагонеток или предохранительные канаты и жесткие барьеры с дистанционным управлением.

В выработках с углом наклона до 10° при небольшом количестве вагонеток в составе (одна-две) допускается иметь барьеры жесткого типа;

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

На нижних и промежуточных приемных площадках горизонтальных участков выработок должны устраиваться ниши для укрытия работающих и размещения пультов управления и связи.

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

Требования настоящего пункта не распространяются на наклонные выработки, используемые для перевозки людей в людских либо грузолюдских транспортных средствах, оборудованных парашютными устройствами.

335. Запрещается во время работы подъемной установки передвижение людей по наклонным выработкам.

При пересечении промежуточных штреков с бремсбергами, уклонами и наклонными стволами в штреках должны быть установлены барьеры, световые табло и предупреждающие знаки.

336. Во время работы подъемных установок в наклонных выработках вход на площадки, где производится сцепка и расцепка вагонеток, лицам, не участвующим в этой работе, запрещается. Должны быть вывешены соответствующие этому запрещению знаки.

337. Постановка на рельсы сошедших с них вагонеток или локомотивов должна производиться в соответствии с порядком, установленным Госгортехнадзором России. На каждом локомотиве, а также в околоствольном дворе и приемно-отправительных площадках наклонных выработок должны находиться домкраты, самоставы или другие специально предназначенные средства постановки на рельсы, а также башмаки и приспособления для сцепки и расцепки вагонеток.

338. При ручной подкатке на передней наружной стенке вагонетки должен быть подвешен включенный специальный 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.

339. При откатке вагонеток (платформ) бесконечным и концевым канатами должны применяться сцепные и прицепные устройства, не допускающие самопроизвольного расцепления, а при откатке бесконечным канатом в выработках с углом наклона более 18°, кроме того, контрканаты.

340. Запрещается изготовление на шахтах сцепок вагонеток, прицепных устройств для откатки концевым и бесконечным канатами, а также локомотивных сцепок.

© Госгортехнадзор России, 2004

4.1.3. Передвижение и перевозка людей и грузов по вертикальным выработкам

341. Спуск и подъем людей по вертикальным выработкам должны производиться в клетях. При проходке, углубке, сбойке вертикальных выработок и их армировании спуск и подъем людей могут производиться в бадьях.

342. Клети, служащие для спуска и подъема людей, должны иметь сплошные металлические открывающиеся крыши или крыши с открывающимся лазом, а также сплошной прочный пол. Пол вновь создаваемых клетей не должен иметь выступающих частей. Длинные стороны (бока) должны обшиваться на полную высоту металлическими листами. Запрещается обшивать клети против проводников металлическими листами с отверстиями. Вдоль длинных сторон клетей должны быть устроены поручни. С коротких (торцевых) сторон клети должны быть устроены двери или другие надежно ограждающие приспособления, предотвращающие возможность выпадения людей из клети. Конструкция дверей не должна допускать соскакивания их при движении клетей.

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

В клети должны быть устроены стопоры, обеспечивающие надежное удержание вагонеток при движении клети по стволу. Число людей, находящихся одновременно в каждом этаже клети, определяется из расчета пять человек на 1 м^2 днища и должно быть указано в правилах внутреннего трудового распорядка.

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

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

Допускается отсутствие парашютов на: клетях и противовесах многоканатных подъемных установок с числом канатов четыре и более; клетях и противовесах двух- и трехканатных подъемных установок при условии выбора и браковки подъемных канатов в соответствии с требованиями п. 438 «а» и п. 454 «а»; клетях и противовесах аварийно-ремонтных и грузовых подъемных установок; клетях и противовесах подъемных установок фланговых стволов, не предназначенных для постоянного спуска и подъема людей; противовесах действующих наклонных подъемных установок; противовесах действующих подъемных установок вертикальных стволов со стесненными условиями, если отделения клети и противовеса отделены друг от друга перегородкой из рельсов или канатами. Разрешается отсутствие перегородки, если высота рамы противовеса превышает два шага армировки при двухстороннем и шаг армировки при одностороннем расположении проводников. Противовес в этом случае должен быть также оборудован предохранительными башмаками длиной не менее 400 мм с зазорами согласно требованию п. 400.

Замедление при торможении порожних клетей парашютами не должно превышать 50 м/с^2, при торможении клетей с максимальным числом людей — не менее 6 м/с^2.

Испытания парашютов необходимо проводить не реже одного раза в шесть месяцев в соответствии с инструкцией для данного типа парашюта.

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

Допускается продление срока службы парашютов с тормозными канатами на два года. Решение о продлении срока службы принимается комиссией, возглавляемой главным механиком шахты, при условии положительных результатов дефектоскопии, износе шарнирных соединений, не превышающем указанных в технической документации на парашют, и удовлетворительных результатах испытаний парашютов.

© Госгортехнадзор России, 2004

Этой же комиссией срок службы парашютов, проработавших более семи лет, может быть продлен на основании заключения экспертной организации.

344. 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. При использовании на проходке вертикальных выработок проходческих агрегатов (погрузочных машин, грейферов и др.) это расстояние может быть увеличено до 40 м;

б) запрещается спуск и подъем людей в бадьях без направляющих рамок и зонтов. Направляющая рамка должна оборудоваться сигнализацией о ее зависании.

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 кромкой 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) посадка людей в бадьи и выход из них на промежуточных горизонтах должны производиться с откидных площадок, а на полках и натяжных рамах только тогда, когда борт остановленной бадьи находится на уровне раструба или пола этажа при наличии дверей в раструбе;

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

При спуске и подъеме грузов бадья должна недогружаться на 100 мм до верхнего края борта. Запрещается пользоваться бадьей

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

без устройства 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.

345. Запрещается спуск и подъем людей в скипах и в 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 блокировок, 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.

В случае расположения в одном стволе грузолюдского и грузового подъемов работа последнего при спуске-подъеме людей запрещается.

346. Ремонт и осмотр ствола разрешается производить с крыши незагруженной клети или со специально оборудованной на скипе или противовесе смотровой площадки. Площадка должна иметь площадь не менее 0,6 м^2 и один из линейных размеров не менее 0,4 м и ограждение высотой не менее 1,2 м. При перемещении по стволу на сосудах или противовесах люди должны прикрепляться к подъемным канатам или элементам подвесного устройства подъемного сосуда предохранительными поясами и быть защищены от случайно падающих предметов закрепленными защитными зонтами.

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

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

Для осмотра и ремонта участков крепи и армировки, отдаленных

© Госгортехнадзор России, 2004

от подъемных сосудов, разрешается применять откидные полки (съемные), надежно прикрепляемые к клети или скипу. Конструкция таких полков должна разрабатываться проектно-конструкторскими подразделениями предприятий (организаций) и согласовываться с организацией, разработавшей подъемный сосуд.

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

347. На действующих и строящихся шахтах должны назначаться приказами лица, ответственные за организацию спуска и подъема людей и грузов.

4.2. Средства шахтного транспорта

4.2.1. Общие требования

348. На каждой шахте должна быть утвержденная техническим руководителем схема главных откаточных путей, на которой указываются виды откаток по всем выработкам, длина откаточных путей, разминовки и их емкости, стрелочные переводы, места посадки (высадки) людей. Со схемой откатки должны быть ознакомлены рабочие и инженерно-технические работники участка подземного транспорта. Не допускается совмещение локомотивной откатки в выработках, оборудованных конвейерным транспортом, кроме случаев доставки грузов для обслуживания и ремонта выработок и конвейеров.

349. Все вновь создаваемое горно-транспортное оборудование, а также защитные и предохранительные устройства (тормозные и парашютные устройства, барьеры, ловители и др.), сцепные и прицепные устройства должны проектироваться и изготавливаться в соответствии с техническими регламентами, техническими заданиями, техническими условиями и нормативными документами по безопасности.

350. Эксплуатация в шахтах транспортных средств с дизельным приводом должна осуществляться в соответствии с действующи-

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

ми нормами и техническими требованиями безопасной эксплуатации.

351. Для выполнения маневровых работ и откатки вагонеток в горизонтальных выработках с уклоном до 0,005 допускается применение лебедок, имеющих скорость до 1 м/с.

Для транспортирования материалов и оборудования, а также для выдачи породы от ремонта и перекрепления в наклонных выработках могут применяться лебедки, отвечающие следующим требованиям:

а) отношение диаметра барабана (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 обеспечивает при заторможенном состоянии привода не менее чем двухкратное отношение величины тормозного момента к статическому.

На вновь создаваемых лебедках указанного назначения должно предусматриваться автоматическое включение тормоза при прекращении подачи энергии.

4.2.2. Путевое хозяйство

352. Радиусы закругления рельсовых путей и переводных кривых во вновь вводимых выработках для колеи 600 мм должны быть не менее 12 м, а для колеи 900 мм — не менее 20 м.

На сопряжении выработок, не предназначенных для локомотивной откатки, допускается закругление радиусом не менее четырехкратной наибольшей жесткой базы подвижного состава.

Радиус закруглений рельсовых путей с колеей 600 мм в действующих выработках не должен быть менее 8 м, а для рельсовых путей с колеей 900 мм — менее 12 м.

353. Расширение пути при укладке допускается не более 4 мм, а сужение — не более чем на 2 мм по сравнению с номинальной

© Госгортехнадзор России, 2004

шириной рельсовой колеи. Расширение рельсовой колеи в процессе эксплуатации не должно превышать 15 мм на прямолинейных участках и 10 мм — на криволинейных.

354. 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, которые могут вызвать сход подвижного состава с рельсов;

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

355. Запрещается эксплуатация стрелочных переводов при:

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

б) разъединенных стрелочных тягах;

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

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

д) открытых канавках для тяг приводов стрелочных переводов.

356. 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.

Расстояние от привода до крепи должно обеспечивать удобство монтажа, осмотра и ремонта. При недостаточной ширине выработки приводы стрелочных переводов должны устанавливаться в нишах.

357. Стрелочные переводы в околоствольных дворах и на пересечениях главных откаточных выработок (между собой и с участковыми) должны иметь дистанционное управление из кабины движу-

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

щегося электровоза. На заездах наклонных откаточных выработок стрелочные переводы должны иметь дистанционное управление с пультов. Это требование не распространяется на эпизодически используемые стрелочные переводы, устанавливаемые на въездах в гаражи, ЦПП, водоотливные камеры, склады ВВ и др.

358. Временные гаражи для ремонта локомотивов на поверхности разрешается оборудовать только на специальных тупиковых путях на расстоянии не менее 30 м от ствола.

На рельсовых путях, соединяющих гаражи локомотивов со стволами, должны устанавливаться постоянно закрытые барьеры.

359. Путь, путевые устройства, водоотводные канавы, стрелочные переводы, путевые сигналы и знаки, зазоры и проходы на горизонтальных и наклонных откаточных выработках, а также контактная сеть электровозной откатки должны проверяться начальником участка шахтного транспорта или его заместителем (механиком) не реже одного раза в месяц и горным мастером или специально назначенным приказом по шахте лицом — не менее двух раз в месяц. При осмотрах горным мастером или специально назначенным приказом по шахте лицом должны замеряться ширина рельсовой колеи и превышение одного рельса над другим.

Не реже одного раза в год должны производиться проверка износа рельсов и нивелирование профиля откаточных путей. Сроки нивелирования устанавливаются техническим руководителем шахты. Результаты нивелирования фиксируются службой главного маркшейдера шахты.

4.2.3. Локомотивная откатка

360. Горизонтальные выработки, по которым производится откатка локомотивами, должны иметь уклон не более 0,005. В порядке исключения допускается с разрешения технического руководителя ПО, АО, концерна и т.п. или главного инженера самостоятельной шахты по согласованию с ГТО Госгортехнадзора России увеличение уклона до 0,050. При этом откатка должна производиться по проекту, обеспечивающему безопасность работ, выполненному в

© Госгортехнадзор России, 2004

соответствии с типовыми решениями по безопасной перевозке людей и грузов в выработках с уклонами более 0,005. Проект должен быть утвержден техническим руководителем шахты (ШСУ).

361. Тормозной путь состава на максимальном уклоне при перевозке грузов не должен превышать 40 м, а при перевозке людей — 20 м.

Тормозной путь определяется расстоянием, которое проходит состав с момента воздействия машиниста на орган управления тормозной системой до полной остановки состава.

362. Локомотив во время движения должен находиться в голове состава. Нахождение локомотива в хвосте состава разрешается только при маневровых операциях, выполняемых на участке протяженностью не более 300 м при скорости движения не более 2 м/с.

Заталкивание составов вагонеток к забою при проведении однопутных подготовительных выработок разрешается на расстояние не более 400 м.

363. Для светового обозначения поезда на последней вагонетке должен быть установлен светильник с красным светом. В случае передвижения локомотива без вагонеток светильник с красным светом должен устанавливаться на задней (по ходу) части локомотива при отсутствии фары с красным светом.

При нахождении локомотива в хвосте состава на передней наружной стенке первой по ходу движения вагонетки должен быть подвешен включенный специальный светильник с белым светом.

364. На участках пути под включенным контактным проводом движение своим ходом аккумуляторных электровозов, не имеющих крыши над кабиной, а также их буксировка при нахождении машиниста в кабине запрещаются.

365. Зазор по высоте между загрузочным устройством и локомотивом с кабиной без крыши должен быть не менее 0,4 м.

366. Запрещается эксплуатация локомотивов при:

а) нарушениях взрывобезопасности оборудования на локомотивах;

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

б) снятой крышке батарейного ящика аккумуляторного электровоза или неисправном ее блокировочном устройстве;

в) неисправности электрооборудования, блокировочных устройств и средств защиты, скоростемеров;

г) неисправных или неотрегулированных тормозах;

д) неисправности песочниц или отсутствии песка в них;

е) неисправности сцепных устройств;

ж) неисправности буферов;

з) изношенных более чем на $^2/_3$ толщины колодках и прокате бандажей более 10 мм;

и) несветящихся или неисправных фарах;

к) неисправности сигнальных устройств.

367. Управление локомотивом должно производиться только из кабины локомотива, машинист не должен 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.

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

а) ежесменно — машинистом при приемке локомотива;

б) при выпуске локомотива на линию — дежурным электрослесарем;

в) еженедельно — начальником электровозного депо, а где его нет — механиком участка шахтного транспорта;

г) один раз в квартал — начальником участка совместно с механиком шахтного транспорта.

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

Ежегодно должен проводиться технический осмотр (ТО) локомотивов в соответствии с соответствующим положением, утвержденным в установленном порядке.

© Госгортехнадзор России, 2004

4.2.4. Контактная сеть. Зарядка аккумуляторных батарей

369. Для откатки контактными электровозами допускается применение постоянного тока напряжением не выше 600 В.

Контактная сеть постоянного тока в подземных выработках шахт должна соответствовать проекту, выполненному согласно требованиям, установленным Госгортехнадзором России.

370. В тяговых подстанциях и зарядных установках электровозной откатки должна осуществляться защита от перегрузки, токов утечки на землю и короткого замыкания в преобразователях, трансформаторах и отходящих присоединениях, питающих контактную сеть. Для указанной цели необходимо применять защиты без выдержки времени.

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

372. 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.

373. Высота подвески контактного провода от головки рельса должна быть не менее указанной в табл. 4.1.

Таблица 4.1

Наименование выработок	Высота подвески, м
Выработки околоствольного двора на участках передвижения людей до места посадки	2,2
Выработки околоствольного двора, посадочные и погрузочно-разгрузочные площадки, на пересечении выработок, по которым передвигаются люди, с выработками, в которых подвешен контактный провод	2,0
Все остальные выработки при наличии механизированной перевозки людей или отдельных выработок (отделений) для передвижения людей	Допускается не менее 1,8

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

374. Расстояние от контактного провода до верхняка крепи должно быть не менее 0,2 м.

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

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

376. 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.

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

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

До разработки секционных выключателей допускается применение секционных разъединителей и автоматических выключателей, используемых в сетях переменного тока.

При питании контактной сети от нескольких подстанций каждый ее участок, питающийся от отдельной подстанции, должен быть изолирован от других.

378. Контактный провод в местах ремонта выработок, выгрузки (погрузки) длинномерных материалов и оборудования и на посадочных площадках должен отключаться на время выполнения этих работ и посадки (высадки) людей.

На погрузочных пунктах, посадочных, погрузочно-разгрузочных площадках и пересечениях выработок, по которым передвигаются люди, а также в местах выхода людей из лав, печей и дру-

© Госгортехнадзор России, 2004

гих выработок должны быть предусмотрены средства отключения участка контактного провода.

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.

379. Заряжание аккумуляторных батарей должно производиться в зарядных камерах на зарядных столах.

При подготовке новых горизонтов допускается производить заряжание аккумуляторных батарей на раме электровоза во временных камерах.

Во время заряжания аккумуляторных батарей крышка батарейного ящика должна быть снята.

Аккумуляторы и батарейный ящик разрешается закрывать только после прекращения газовыделения из аккумуляторов, но не раньше чем через час после окончания заряжания.

Батарейный ящик во время заряжания батареи должен быть надежно заземлен.

Запрещается заряжать и эксплуатировать неисправные или загрязненные аккумуляторные батареи.

Минимально допустимые величины сопротивления изоляции электрооборудования и кабелей относительно корпуса электровоза и периодичность их проверки должны соответствовать нормам, приведенным в технической документации на электровоз.

Контроль сопротивления изоляции при заряжании аккумуляторных батарей в шахтах должен осуществляться реле контроля утечки, встроенными в зарядное устройство, а на линии — устройствами контроля сопротивления изоляции, находящимися в автоматических выключателях на аккумуляторных электровозах.

Перед выпуском взрывобезопасного электровоза на линию необходимо измерить содержание водорода в батарейном ящике, которое не должно превышать 2,5 %.

В зарядных камерах всех шахт допускается использование аккумуляторных пробников общего назначения при условии измерения

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

напряжения не ранее чем через 10 мин после снятия крышки с батарейного ящика.

380. В шахтах, опасных по газу и пыли, ремонт аккумуляторных электровозов, связанный со вскрытием электрооборудования, разрешается проводить только в гараже.

381. Запрещается входить в помещение зарядных камер с пламенными лампами, в том числе с бензиновыми предохранительными лампами.

Для защиты от ожогов электролитом в зарядных камерах должны быть соответствующие средства, нейтрализующие действие щелочи.

4.2.5. Конвейерный транспорт

382. Ленточные конвейеры должны оборудоваться:

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

б) средствами пылеподавления в местах перегрузок;

в) устройствами по очистке лент и барабанов;

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

д) средствами защиты, обеспечивающими отключение конвейера при превышении допустимого уровня транспортируемого материала в местах перегрузки, снижении скорости ленты до 75 % номинальной (пробуксовка), превышении номинальной скорости ленты бремсберговых конвейеров на 8 %;

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

ж) тормозными устройствами;

з) блокировочными устройствами, отключающими конвейер при снижении давления воды в трубопроводе ниже установленной нормы.

Для конвейерных линий, работающих с автоматическим или дистанционным автоматизированным управлением, допускается блокировка работы всей линии с давлением воды в самой дальней

© Госгортехнадзор России, 2004

по направлению ее движения точке участка трубопровода, предназначенного для тушения пожара в конвейерной выработке.

383. Аппаратура автоматического или дистанционного автоматизированного управления конвейерными линиями, кроме средств и устройств, которыми в соответствии с требованиями п. 382 оборудуются ленточные конвейеры, должна обеспечивать:

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

б) отключение всех конвейеров, транспортирующих груз на остановившийся конвейер, а в линии, состоящей из скребковых конвейеров, при неисправности одного из них — отключение и впереди стоящего;

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, снижении скорости ленты до 75 % номинальной (пробуксовки) и превышении номинальной скорости ленты бремсберговых конвейеров на 8 %;

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

д) отключение конвейера при затянувшемся пуске;

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

ж) блокировку пуска конвейера при отсутствии давления воды в противопожарном ставе;

з) блокировку пуска конвейера при снятом ограждении.

384. В наклонных выработках, оборудованных конвейерами, разрешается настилка рельсового пути и установка лебедок, предназначенных для транспортирования материалов и оборудования, необходимых при проведении и ремонте только этих выработок. Для исключения одновременной работы конвейера и лебедки должны быть установлены соответствующие электрические блокировки.

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

385. Для закрепления в выработках приводных, натяжных и концевых станций скребковых конвейеров, механизированной передвижки скребковых конвейеров в очистных выработках, натяжения цепи конвейеров при ее сборке и разборке, стягивания концов ленты при ее стыковке на ленточных конвейерах, а также для расштыбовки конвейеров должны применяться устройства заводского изготовления.

Допускается применение устройств, изготовляемых ремонтными предприятиями по документации заводов-изготовителей этих устройств.

386. В выработках с конвейерами должны быть оборудованы безопасные переходы через конвейеры.

387. Запрещается:

а) ремонт, смазка движущихся деталей и очистка конвейеров во время их работы, работа при заштыбованном конвейере и неисправных роликах или при их отсутствии, касание ленты неподвижных элементов конвейерного става или крепи, а также при невыполнении требований п. 382;

б) перевозка людей, леса, длинномерных материалов и оборудования на не приспособленных для этих целей конвейерах.

388. Текущий 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 обслуживающим персоналом.

Осмотр и проверка работы аппаратуры управления и защиты (датчиков схода и пробуксовки ленты, уровня загрузки, экстренной остановки и др.), устройств, обеспечивающих безопасность эксплуатации конвейеров (тормозов, ловителей ленты, блокировки ограждений и др.), средств противопожарной защиты и наличия воды в противопожарном ставе должны производиться один раз в сутки механиком участка или специально назначенным лицом.

Ежемесячно стационарные конвейеры должны осматриваться механиком участка.

© Госгортехнадзор России, 2004

Перед вводом в эксплуатацию, а в процессе эксплуатации один раз в год специализированная наладочная организация должна производить ревизию и наладку стационарных конвейерных линий.

4.3. Шахтный подъем

4.3.1. Общие требования

389. Максимальные скорости подъема и спуска людей и грузов по вертикальным и наклонным выработкам определяются проектом, но не должны превышать величин, приведенных в табл. 4.2.

Таблица 4.2

Наименование выработок	Максимальная скорость подъема и спуска, м/с	
	людей	грузов
Вертикальные выработки, оборудованные:		
клетями	12	Определяются проектом
скипами	—	Определяются проектом
Наклонные выработки, оборудованные:		
скипами	—	7
вагонетками	5	5
Вертикальные выработки в проходке, оборудованные:		
бадьями (по направляющим)	8	12
бадьями (без направляющих)	2	2
подвесным проходческим оборудованием	—	0,2
спасательными лестницами	0,35	—
Спуск негабаритов по вертикальным и наклонным выработкам	—	$^1/_3$ номинальной скорости для данного подъема

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

390. Величина среднего замедления подъемной установки при подъеме расчетного груза как при предохранительном, так и при рабочем торможении в экстренных случаях не должна превышать значений, приведенных в табл. 4.3.

Таблица 4.3

Угол наклона выработки, град	5	10	15	20	25	30	40	50 и более
Величина замедления, м/с^2	0,8	1,2	1,8	2,5	3,0	3,5	4,0	5,0

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

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

На подъемных установках со шкивами трения величина среднего замедления определяется на установившемся участке процесса торможения.

В выработках с переменным углом наклона величина замедления подъемной установки для каждого из участков пути с постоянным углом не должна превышать соответствующих значений, приведенных в табл. 4.3.

Величины замедлений для промежуточных углов наклона выработок, не указанных в табл. 4.3, определяются путем линейной интерполяции.

В установках со шкивами трения замедление как при рабочем, так и при предохранительном торможении не должно превышать величины, обусловленной возможностью проскальзывания каната по шкиву.

В отдельных случаях на действующих одноканатных и многоканатных скиповых подъемных установках со шкивом трения по условию нескольжения канатов допускается ограничить нижний

© Госгортехнадзор России, 2004

предел замедления величиной 1,2 м/с^2 при условии оборудования таких установок блокировкой, исключающей возможность спуска груза со скоростью более 1 м/с.

Подъемные установки со шкивами трения, на которых регулировкой тормозной системы невозможно обеспечить требуемые замедления, должны оснащаться системами избирательного или автоматически регулируемого предохранительного торможения.

Требования данного пункта не распространяются на проходческие лебедки и лебедки спасательных лестниц (при скорости движения каната не более соответственно 0,2 и 0,35 м/с).

391. На действующих подъемных установках с углом наклона выработки до 30° допускаются замедления менее 0,75 м/с^2, если при этом обеспечивается остановка поднимающегося сосуда в пределах пути переподъема, а опускающегося — на свободном участке пути, расположенном ниже посадочной (разгрузочной) площадки.

392. 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 быть установлены на верхней приемной площадке на расстоянии 0,5 м от нормального положения, обусловленного рабочим процессом.

Подъемные установки с опрокидными клетями должны иметь дополнительные концевые выключатели, установленные на копре на 0,5 м выше уровня площадки, предназначенной для посадки людей в клеть. Работа этих концевых выключателей должна также дублироваться концевыми выключателями, установленными на указателе глубины (в аппарате задания и контроля хода). Данное требование не распространяется на подъемные установки с

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

самоопрокидывающимися бадьями при проходке вертикальных стволов.

Допускается установка дублирующих концевых выключателей на копре на одном уровне с основными при питании их отдельными кабелями. Дополнительные концевые выключатели (основные и дублирующие) на установках с опрокидными клетями должны включаться в цепь защиты в зависимости от заданного режима «груз» или «люди».

Для проверки исправности и правильности установки основных и дублирующих выключателей на пульте машиниста должны быть установлены кнопки или переключатели (без фиксации положения). Допускается применение фиксирующих шунтирующих элементов, если схемой предусмотрена сигнализация (звуковая, световая) об их замкнутом состоянии;

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

превышения в период замедления скорости защитной диаграммы, величина которой в каждой точке пути замедления определяется из условий предотвращения аварийного переподъема скипов и клети;

превышения скорости равномерного хода на 15 %;

подхода сосуда к верхней и нижней приемным площадкам, а также к жестким направляющим при канатной армировке ствола со скоростью более 1 м/с при спуске-подъеме людей и 1,5 м/с при спуске-подъеме груза.

Требования п. «б» распространяются на действующие подъемные установки со скоростью движения свыше 3 м/с и вновь проектируемые со скоростью свыше 2 м/с (кроме грузовых наклонных подземных установок, оснащенных лебедками).

Остальные подъемные установки должны быть оснащены аппаратами, выключающими установку в случае превышения скорости равномерного хода на 15 %.

Сроки оснащения ограничителями скорости лебедок и малых машин действующих наклонных людских подъемных установок в подземных выработках устанавливаются шахтой по согласованию с территориальными органами Госгортехнадзора России.

© Госгортехнадзор России, 2004

Лебедки грузовых и действующих людских наклонных подъемов в подземных выработках до оснащения их ограничителями скорости должны быть оснащены аппаратом, вызывающим включение предохранительного тормоза в случае превышения скорости равномерного хода на 15 %, и контролем скорости в 1–2 точках на участке замедления;

в) амортизирующими устройствами, устанавливаемыми на копре и в зумпфе ствола с многоканатной подъемной установкой, кроме реконструируемых установок с подъемными машинами, устанавливаемыми на земле.

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

а) блокировкой от чрезмерного износа тормозных колодок, срабатывающей при превышении установленного заводом-изготовителем максимально допустимого зазора между ободом барабана и тормозной колодкой. Это требование не распространяется на грузовые подземные и проходческие лебедки;

б) максимальной и нулевой защитой;

в) защитой от провисания струны каната;

г) блокировкой предохранительных решеток, исключающей возможность их открывания до прихода подъемного сосуда на приемную площадку и включающей сигнал «Стоп» на пульте 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) находится 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 местах их крепления в зумпфе;

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

и) устройством, подающим сигнал машинисту при недопустимом поднятии петли уравновешивающего каната;

к) дублирующим ограничителем скорости или устройством, обеспечивающим контроль целостности передачи от вала подъемной машины к указателю глубины, если ограничитель скорости не имеет полного самоконтроля;

л) устройством, сигнализирующим машинисту о положении качающихся площадок и посадочных кулаков;

м) автоматическим звонком, сигнализирующим о начале периода замедления (за исключением грузовых подъемных установок, работающих в автоматическом режиме).

394. Шкивы с литыми или штампованными ободьями, для которых не предусматривается использование 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.

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

При наличии в одном стволе двух подъемных установок или одной подъемной установки и лестничного отделения дополнительная аварийно-ремонтная установка может отсутствовать.

Допускается отсутствие стационарной аварийно-ремонтной подъемной установки при наличии на вооружении отряда аварийно-спасательных частей, обслуживающего шахту, передвижной подъемной установки.

На шахтах глубиной до 100 м допускается применение для этой цели ручных лебедок, оборудованных тормозами и храповичным остановом.

Для стволов (скважин), оборудованных одним подъемом, используемым только в аварийных случаях и для ремонтных работ, должны быть разработаны мероприятия по выводу людей из застрявшего (зависшего) подъемного сосуда.

© Госгортехнадзор России, 2004

При проходке и углубке стволов на случай аварии с подъемом необходимо иметь подвесную аварийно-спасательную лестницу длиной, обеспечивающей размещение на ней одновременно всех рабочих наибольшей по численности смены. Лестница прикрепляется к канату лебедки, оборудованной тормозами и имеющей комбинированный привод (механический и ручной). Ручной привод лебедки должен обеспечивать подъем лестницы при аварийном отключении электроэнергии.

На нижнем этаже рабочего полка должна находиться аварийная канатная лестница необходимой длины для выхода людей из забоя ствола на проходческий полок. В случае возможности прохождения спасательной лестницы через полок до забоя наличие на полке аварийной канатной лестницы необязательно.

При проходке стволов глубиной до 100 м лебедки для подвески аварийно-спасательных лестниц могут иметь только ручной привод и должны быть оборудованы тормозами и храповичным остановом.

396. Запрещается переход людей через подъемные отделения ствола. На всех горизонтах шахты перед стволами должны быть установлены предохранительные решетки для предупреждения перехода людей через подъемные отделения.

На верхних горизонтах допускается работа в людском и грузовом режимах без посадочных кулаков.

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

На действующих шахтах допускается применение на верхней приемной площадке дверей гильотинного типа при наличии дополнительного ограждения, препятствующего доступу людей к стволу до полной остановки клети и в период ее отправления.

Требования сигнала «Стоп» (п. 393 «д») не распространяются на подъемные установки, оборудованные дверями гильотинного типа.

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

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

При проходке стволов во время спуска-подъема оборудования проходческими лебедками работа подъема разрешается только для перемещения наблюдающих за спуском-подъемом оборудования рабочих и технического персонала.

398. 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, обеспечивающими единичную дозировку и предотвращающими произвольное скатывание вагонеток.

399. Все вновь создаваемые защитные и предохранительные средства (тормозные, парашютные, подвесные устройства и др.), защитная и предохранительная аппаратура (ограничители скорости, регуляторы давления и др.), схемы управления и автоматизации людских и грузолюдских установок должны согласовываться с Госгортехнадзором России.

4.3.2. Армировка

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

а) на базовой отметке (участок проводников от места разгрузки подъемного сосуда до места установки концевого выключателя переподъема) в лобовом и боковом направлениях: для рельсовых проводников — 10 мм, для деревянных — 20 мм;

б) по глубине ствола в лобовом направлении: для рельсовых проводников — 10±8 мм, для деревянных — 20±10 мм.

На базовой отметке должен выдерживаться номинальный размер колей проводников.

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

© Госгортехнадзор России, 2004

между контактными поверхностями предохранительных башмаков скольжения и проводников при их установке должен составлять на базовой отметке: для рельсовых проводников — 20 мм, для коробчатых — 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 в лобовом и боковом направлениях: 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 башмаков скольжения открытого типа при их установке должна быть: для рельсовых проводников — 60 мм, для деревянных — 80 мм.

Глубина зева предохранительных башмаков скольжения при их установке должна быть: для проводников из рельсов — 65 мм, для коробчатых — 110 мм.

Внутренний диаметр новых вкладышей рабочих направляющих устройств скольжения для канатных проводников при их установке должен быть на 10 мм больше диаметра проводникового каната. Глубина канавки роликов при применении направляющих роликоопор должна быть не менее $^1/_3$ диаметра проводникового каната. Для предохранительных направляющих устройств при применении канатных проводников разница в диаметрах нового вкладыша и проводникового каната должна составлять 20 мм, а допустимый износ вкладышей направляющих — 15 мм по диаметру.

401. Инструментальная проверка износа проводников должна производиться на каждом ярусе армировки: для металлических — через один год, для деревянных, а также в стволах, где срок службы металлических проводников составляет менее пяти лет, — через шесть месяцев.

Ответственным за проверку является главный механик шахты.

Проводники подлежат замене при износе на сторону в лобовом и боковом направлениях:

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

рельсовые — более 8 мм, а в армировке с двухсторонним расположением проводников относительно сосудов при суммарном боковом износе — более 16 мм;

деревянные — более 15 мм;

коробчатые — более половины толщины стенки.

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

В отдельных случаях допускается износ рельсовых проводников до 12 мм на сторону (суммарный износ при двухстороннем расположении проводников — до 24 мм). При этом решение о возможности их дальнейшей эксплуатации должно приниматься по согласованию с территориальным органом Госгортехнадзора России специальной комиссией под руководством главного механика объединения (концерна, акционерного общества и т.п.) или самостоятельной шахты на основании заключения экспертной организации, составленного по результатам инструментального обследования армировки с учетом кинематики и динамики взаимодействия сосудов с проводниками.

В этом случае инструментальная проверка износа проводников должна проводиться не реже чем через шесть месяцев.

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

402. Эксплуатационные зазоры между максимально выступающими частями подъемных сосудов стационарных подъемных установок, крепью и расстрелами в вертикальных стволах должны соответствовать величинам, приведенным в табл. 4.4.

При проходческом подъеме величина зазора между средними направляющими канатами должна быть не менее 300 мм. При глубине ствола свыше 400 м обязательна установка отбойных канатов или других устройств, предупреждающих возможность столкновения бадей. Эти устройства не требуются, если зазоры между средними направляющими канатами равны $250+H/3$ мм, где H — глубина ствола, м.

© Госгортехнадзор России, 2004

Таблица 4.4

Вид крепи ствола	Вид и расположение армирования	Наименование зазора	Минимальная величина зазора, мм	Примечание
1	2	3	4	5
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	

© Оформление: ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

1	2	3	4	5
3. Бетонная, кирпичная, тюбинговая, бетонитовая	Деревянная с одно- и двухсторонним расположением проводников		200	
4. Деревянная, бетонная, кирпичная, тюбинговая	Металлические и деревянные расстрелы, не несущие проводники	Между подъемными сосудами и расстрелами	150	При особо стесненном расположении подъемных сосудов в стволе этот зазор может быть уменьшен до 100 мм
5. Деревянная, бетонная, кирпичная, тюбинговая	Между подъемными сосудами расстрел отсутствует	Между двумя движущимися сосудами	200	При жестких проводниках
6. Деревянная, бетонная, кирпичная, тюбинговая, бетонитовая	Одностороннее, двухстороннее боковое и лобовое расположение проводников	Между клетью и элементами посадочных устройств	60	В эксплуатационных стволах, введенных до 1973 года, этот зазор может быть не менее 40 мм

© Госгортехнадзор России, 2004

1	2	3	4	5
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 проводником 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	

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

1	2	3	4	5
10. Деревянная, бетонная, кирпичная, 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, бетонная, кирпичная, тюбинговая	Металлическая и деревянная, независимо от расположения проводников	Между рельсами приемных площадок и клетей	30	
12. Все виды крепи	Канатные проводники многоканатного подъема	Между подъемным сосудом и крепью, расстрелом или отшивкой в стволе	225	При глубине ствола до 800 м
			265	При глубине ствола более 800 м

© Госгортехнадзор России,

1	2	3	4	5
		Между движущимися сосудами одного подъема	300	Эксплуатационные зазоры во всех случаях должны быть не менее 0,73 проектных
		Между движущими сосудами смежных подъемов	350	
13. Все виды крепи	Канатные проводники одноканатного подъема	Между движущимися сосудами одного подъема	300	
		Между движущими сосудами смежных подъемов	350	
		Между подъемным сосудом и крепью, расстрелом или отшивкой в стволе	240	

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

Зазор между движущимися бадьями и крепью ствола или выступающими частями оборудования, расположенными 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 100 мм.

При проходке стволов с параллельным или последующим армированием зазоры между наиболее выступающей частью бадьи или направляющей рамки и расстрелами при канатных проводниках, расположенных в плоскости, перпендикулярной расстрелам, должны быть не менее 350 мм; при канатных проводниках, расположенных в плоскости, параллельной расстрелам, — не менее 400 мм; при жестких проводниках между наиболее выступающей частью стойки направляющей рамки и проводником — не менее 30 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, которые могут повлиять на положение армировки, должна производиться проверка зазоров. После ремонта, связанного с заменой армировки или проводников, должна производиться профилировка проводников.

Зазоры между двумя подъемными сосудами в наклонных выработках должны быть не менее 200 мм. Зазор между крепью выработки и наиболее выступающей кромкой габарита подъемного сосуда должен быть не менее 250 мм при деревянной крепи, металлической и из железобетонных стоек и не менее 200 мм при бетонной и каменной.

4.3.3. Подъемные машины и проходческие лебедки

403. Людские и грузолюдские подъемные установки должны иметь электрический привод. Асинхронный привод с реостатным управлением должен быть оснащен системой динамического торможения. Система динамического торможения в случае нарушения ее схемы должна включать предохранительный тормоз.

© Госгортехнадзор России, 2004

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

404. При проходке вертикальных стволов, шурфов, скважин для навески проходческого оборудования и осуществления спускоподъемных операций с различным оборудованием и материалами должны применяться проходческие лебедки, отвечающие требованиям действующих стандартов, норм безопасности и настоящих Правил.

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

При работе подъемной машины на проходке или углубке ствола на реборде барабана должна наноситься отметка верхнего среза раструба проходческого подвесного полка.

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

Каждая подъемная машина должна иметь исправно действующие:

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

б) вольтметр и амперметр;

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

406. Каждая подъемная машина и лебедка должна иметь рабочий и предохранительный тормоз с независимым включением привода. Тормоз должен воздействовать на орган навивки.

В проходческих лебедках и лебедках для спасательных лестниц (скорость движения концевого груза соответственно не более 0,2 и 0,35 м/с) должны быть 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.

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

407. В заторможенном (неподвижном) состоянии подъемной машины (лебедки) отношения величин моментов, создаваемых предохранительным тормозом, к максимальным статическим моментам должны быть не менее приведенных в табл. 4.5.

Таблица 4.5

Угол наклона, град	До 20	25	30 и более
$K = M_{торм}/M_{стат}$	2,1	2,6	3,0

Значение коэффициента K для промежуточных углов наклона, не указанных в табл. 4.5, определяют путем линейной интерполяции.

Для выработок с переменными углами наклона тормозной момент должен рассчитываться для каждого из участков пути с постоянным углом наклона и приниматься по наибольшему из полученных значений.

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

При перестановке барабанов тормозное устройство должно развивать на заклиненном барабане момент, равный не менее 1,2 статического момента, создаваемого массой порожнего сосуда и массой головного (уравновешивающего) канатов. При перестановке барабанов и перемещении сосуда нахождение людей в сосуде и стволе запрещается.

У проходческих лебедок и лебедок для спасательных лестниц (со скоростью движения концевого груза соответственно до 0,2 и 0,35 м/с) тормозные моменты, создаваемые отдельно как маневровым, так и предохранительным тормозом, должны быть не менее двухкратного наибольшего статического момента нагрузки, причем включение предохранительного тормоза должно сопровождаться автоматическим срабатыванием маневрового тормоза.

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

0,5 с — при пневмогрузовом приводе;

© Госгортехнадзор России, 2004

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 подъемных машин со шкивами трения, оснащенных системами избирательного или автоматически регулируемого предохранительного торможения, это требование распространяется только на режим спуска груза (противовеса).

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 обеспечивающее в момент остановки барабана машины тормозной момент величиной, не менее предусмотренной п. 407. Время срабатывания предохранительного тормоза при этом может превышать 0,8 с.

Под холостым ходом тормоза подразумевается время, протекающее с момента разрыва цепи защиты до момента появления 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.

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

410. На вертикальных и наклонных поверхностных, а также подземных с углом наклона более 60° грузолюдских и людских подъемах навивка на барабаны машин должна быть однослойной.

На подъемных машинах грузовых вертикальных и наклонных подъемов, установленных на поверхности, людских и грузолюдских

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

подъемов в подземных выработках с углом наклона от 30 до 60° допускается двухслойная навивка канатов на барабаны.

Трехслойная навивка допускается на всех остальных эксплуатационных подъемах (в том числе подъемах фланговых и вентиляционных стволов, используемых только для ремонтных работ и перевозки людей в аварийных случаях), а также при проходке вертикальных и наклонных выработок.

На аварийно-ремонтных и вспомогательных грузовых подъемных установках (породные стволы, подъем грузов на эстакады, спуск и подъем грузов и вспомогательных материалов по вертикальным и наклонным выработкам с количеством циклов не более 10 в смену), а также на проходческих лебедках со скоростью не выше 0,4 м/с и лебедках для спасательных лестниц (скорость до 0,35 м/с) допускается многослойная навивка.

При наличии более одного слоя навивки каната на барабан должны соблюдаться следующие условия:

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

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

Барабаны проходческих лебедок должны иметь реборды с двух сторон, выступающие над верхним слоем навивки не менее чем на 2,5 диаметра каната.

На действующих наклонных подъемных установках при доработке горизонтов допускается по согласованию с территориальным органом Госгортехнадзора России превышение указанного числа слоев на один при условии выполнения требований пп. «а» и «б» и при наличии устройства для плавного перехода каната с одного слоя на другой, а при четырехслойной навивке каната на барабан, кроме того, — при наличии защиты, исключающей возможность работы подъема при навивке каната на пятый слой.

© Госгортехнадзор России, 2004

На проходческих лебедках, имеющих скорость не выше 0,4 м/с, допускается иметь высоту реборды над верхним слоем навивки не менее 1,5 диаметра каната.

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

Наличие футеровки и нарезанных канавок на барабанах проходческих лебедок (скорость не выше 0,2 м/с) и лебедок для спасательных лестниц (скорость до 0,35 м/с) необязательно.

При строительстве и реконструкции шахт с блочной схемой вскрытия и при проходке фланговых стволов, а также при необходимости проведения выработок околоствольного двора через скиповый ствол разрешается двухслойная и трехслойная навивка канатов на барабан грузолюдских подъемов на указанных стволах в период проведения горизонтальных и наклонных выработок. При этом кроме соблюдения условий, указанных выше, шахтостроительной организацией должны разрабатываться и согласовываться с территориальным органом Госгортехнадзора России дополнительные мероприятия, обеспечивающие безопасность спуска и подъема людей.

411. Для ослабления натяжения каната в месте его прикрепления к барабану на поверхности последнего должно быть не менее трех витков трения, футерованных деревом, пресс-массой или другим материалом, согласованным с заводом — изготовителем машины, и не менее пяти витков трения на барабанах без футеровки.

412. Проходческие лебедки, используемые для навески полков, опалубки, направляющих канатов, а также лебедки для наращивания технологических трубопроводов, установки тюбингов и элементов армировки должны быть оборудованы устройствами контроля натяжения канатов.

4.3.4. Требования к обслуживанию

413. Подъемные сосуды, парашюты, стопоры, подвесные устройства, направляющие башмаки, посадочные, загрузочные и разгрузочные устройства, направляющие и отклоняющие шкивы,

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

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, имеющим соответствующую квалификацию и 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. Одновременно с осмотром армировки ствола должен производиться осмотр крепи назначенным приказом по шахте специально обученным работником.

Допускается одновременное проведение осмотра армировки в смежных отделениях ствола при разности отметок по высоте между подъемными сосудами, из которых производится осмотр, не более 5 м.

Перед навеской нового каната и в дальнейшем не реже одного раза в квартал главный механик шахты или старший механик проводит осмотр шкивов. При этом должны измеряться сечение желоба и толщина его тела по контрольному отверстию и производиться зарисовка наиболее изношенного места площади сечения желоба.

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.

Осмотр металлических и железобетонных копров должен производиться один раз в год, а деревянных и проходческих — два раза в год.

414. Осмотр проходческих лебедок должен производить ежесменно и перед каждой спускоподъемной операцией электрослесарь, один раз в неделю — механик проходки (участка), один раз в

© Госгортехнадзор России, 2004

месяц — главный механик шахтопроходческого (шахтостроительного) управления.

Результаты осмотров должны заноситься в Книгу осмотра проходческих лебедок.

415. Машинистами подъемных машин могут назначаться приказом по шахте лица с общим стажем работы на шахте не менее одного года, прошедшие специальное обучение, получившие соответствующее удостоверение, прошедшие двухмесячную стажировку. Машинистами людских и грузолюдских, а также многоканатных подъемов должны назначаться лица, проработавшие не менее одного года на грузовых подъемных машинах. При проходке и углубке стволов машинистами подъемов могут назначаться лица, прошедшие специальное обучение, получившие соответствующее удостоверение и прошедшие трехмесячную стажировку на подъеме при проходке ствола.

При переходе на управление другой машиной, а также при перерыве в работе более одного месяца обязательна стажировка. Срок стажировки определяется главным механиком шахты.

Не реже одного раза в год производится проверка знаний у машинистов комиссией под председательством главного механика шахты.

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

417. Машинист, принимающий смену, перед началом работы обязан проверить исправность машины. 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 неисправностях машинист подъемной машины обязан сообщить механику подъема или главному механи-

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

ку шахты и горному диспетчеру, которые могут разрешить работу подъемной машины только после сообщения машиниста. Причины неисправностей и меры, принятые для их устранения, должны заноситься в указанную книгу механиком подъема.

418. Во время работы клетьевого подъема на приемной (посадочной) площадке надшахтного здания должны находиться рукоятчики, в околоствольных дворах действующих горизонтов — стволовые. При разносторонних посадке в клеть и выходе людей из клети рукоятчики и стволовые должны иметь помощников, находящихся по другую сторону клети.

На всех стволах, оборудованных механическим подъемом и служащих для выдачи людей только в аварийных случаях, наличие машинистов подъемных машин, стволовых и рукоятчиков на приемных площадках определяется ПЛА.

Если одновременно производятся посадка людей в несколько этажей многоэтажной клети или выход из них, то на каждой приемной площадке должен находиться рукоятчик, а в околоствольном дворе — стволовой. Эти рукоятчики и стволовые дают сигналы соответственно главному рукоятчику и главному стволовому.

На промежуточных горизонтах, на которых не производятся прием и выдача грузов и имеется рабочая сигнализация машинисту и рукоятчику, а также прямая телефонная связь с ними, допускается спуск (подъем) людей при отсутствии на них стволовых при следующих условиях:

а) в клети имеется устройство для непосредственной сигнализации рукоятчику и машинисту, а также телефонная связь;

б) в клети находится лифтер (стволовой).

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

На работу в лифтовом режиме должен составляться спецпроект.

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

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

© Госгортехнадзор России, 2004

б) расписания подъема и спуска людей;

в) применяемых сигналов;

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

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

420. На всех приемных площадках должны быть вывешены таблицы с указанием допустимой загрузки клетей, а для подъемных установок со шкивами трения — указания об одновременной загрузке обеих клетей для предотвращения опасности скольжения. Стволовые и рукоятчики не реже одного раза в квартал должны инструктироваться о правилах и нормах загрузки.

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

421. Перед вводом в эксплуатацию и в дальнейшем один раз в год специализированная наладочная организация с участием представителей энергомеханической службы шахты должна производить ревизию и наладку подъемной установки. Это требование не распространяется на грузовые лебедки, предназначенные для спуска-подъема оборудования и материалов.

Электрическая часть и аппаратура автоматизированных подъемных установок подлежат ревизии и наладке через шесть месяцев.

Не реже одного раза в год маркшейдерская служба шахты или специализированная организация, имеющая на это право, выполняет полную проверку геометрической связи шахтного подъема и копра. По результатам проверки составляется акт, который утверждается техническим руководителем организации. Один экземпляр этого акта передается главному механику шахты.

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

После ревизии и наладки подъемной установки главный механик шахты и представитель наладочной организации производят контрольные испытания ее. О проведении контрольных испытаний составляется протокол, который утверждается директором или техническим руководителем организации.

Через шесть месяцев 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.

422. Оборудование шахтных подъемных установок, назначенный ресурс или срок службы которого, установленный в нормативно-технической документации, истек, должно пройти экспертное обследование.

Решение о продолжении эксплуатации оборудования в пределах продленных сроков эксплуатации принимается руководителем шахты на основании экспертного заключения, утвержденного в порядке, установленном Госгортехнадзором России.

Экспертное заключение должно выполняться на основании дефектации, дефектоскопии и других работ, необходимых для подготовки заключения.

423. 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 Книга осмотра подъемной установки, Книга осмотра канатов и их расхода, Книга приемки и сдачи смен.

© Госгортехнадзор России, 2004

Схема тормозного устройства, исполнительная электрическая схема, схема парашютных устройств и инструкция для машиниста должны быть вывешены в машинном помещении.

4.4. Сигнализация и связь на шахтном транспорте и подъеме

424. 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, подъемных сосудов и элементов копрового станка. В стволах глубиной более 500 м для ремонтной сигнализации должны использоваться средства беспроводной связи.

425. На людских и грузолюдских вертикальных и наклонных подъемных установках (с углом наклона выработки более 50°) кроме рабочей и ремонтной сигнализации должна предусматриваться резервная с обособленным питанием по отдельному кабелю или каналу, обеспечивающему работоспособность сигнализации при любой неисправности рабочей сигнализации. По функциональным возможностям резервная сигнализация не должна отличаться от рабочей. При наличии в одном стволе двух подъемных установок, каждая из которых обеспечивает спуск и подъем людей со всех горизонтов, резервная сигнализация может отсутствовать.

426. При подъеме людей из шахты скипами в аварийных случаях, предусмотренных планом ликвидации аварий, должна быть обеспечена возможность подачи сигналов с посадочной площадки на верхнюю приемную площадку и с верхней приемной площадки машинисту подъема.

427. Если подъемная установка обслуживает несколько горизонтов, то должно быть устройство, показывающее, с какого горизонта подан сигнал, а также устройство, препятствующее одновременному поступлению сигналов с разных пунктов.

428. На одноклетьевых людских подъемных установках, оборудованных сигнализацией из клети, подача сигнала из клети ма-

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

шинисту должна осуществляться только лифтером, прошедшим специальное обучение и назначенным приказом по шахте.

На грузолюдских одноканатных подъемных установках, оборудованных сигнализацией из клети, кроме того, должна предусматриваться и сигнализация с приемных площадок, а также устройство, не допускающее одновременной подачи сигналов из клети и с приемных площадок.

Ремонтная сигнализация на таких подъемных установках может отсутствовать.

429. Вагонетки для перевозки людей по горизонтальным выработкам должны оборудоваться устройствами для подачи сигнала «Стоп» машинисту локомотива.

На людских подъемах с пассажирскими вагонетками в выработках с углом наклона до 50° должна быть предусмотрена сигнализация, обеспечивающая подачу сигналов машинисту подъема горнорабочим (кондуктором) из поезда. Эта сигнализация может использоваться при осмотре и ремонте выработок и рельсового пути, а также для подачи сигнала «Стоп» в аварийных случаях.

Если поезд для доставки людей состоит более чем из трех вагонеток, должна предусматриваться сигнализация горнорабочему (кондуктору) поезда, доступная всем пассажирам, находящимся в вагонетках.

Все приемные площадки должны быть обеспечены телефонной или производственной громкоговорящей связью с машинистом подъема.

430. Каждая подъемная установка, используемая при проходке и углубке ствола, должна иметь не менее двух независимых сигнальных устройств, одно из которых должно выполнять функции рабочей сигнализации, а второе — резервной и ремонтной. Устройство рабочей сигнализации должно обеспечивать возможность подачи сигналов из забоя на полок, с полка — рукоятчику и от рукоятчика — машинисту, а ремонтной или резервной, если она выполняет и функции ремонтной, — с любой точки ствола.

431. При наличии в одном стволе, находящемся в проходке, двух равноценных подъемных установок функции резервной и ремонтной

© Госгортехнадзор России, 2004

сигнализации могут выполняться одним сигнальным устройством при доступе к нему из сосудов обеих подъемных установок.

Если ствол оборудован более чем одной подъемной установкой, подача исполнительного сигнала должна производиться только рукоятчиком каждой подъемной установки.

432. Схема стволовой сигнализации всех подъемных установок должна предусматривать возможность подачи сигнала «Стоп» с любого горизонта 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.

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

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

б) одноклетьевые подъемные установки с подачей сигнала из клети;

в) скиповые подъемные установки;

г) установки с опрокидными клетями при подъеме только груза;

д) ремонтную сигнализацию.

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

434. Между машинистом подъемной машины и рукоятчиком, а также между рукоятчиком и стволовым должна оборудоваться прямая телефонная связь. Такая же связь должна быть и на скиповых подъемных установках между машинистом и операторами загрузочного и разгрузочного устройств. На вновь строящихся шахтах к моменту сдачи их в эксплуатацию необходимо, кроме того, устанавливать производственную двухстороннюю громкоговорящую связь.

435. При проходке и углубке стволов должна быть оборудована прямая двухсторонняя телефонная связь или громкоговорящая связь поверхности с полком.

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

4.5. Шахтные канаты

4.5.1. Общие требования

436. Канаты, применяемые на подъемно-транспортных установках угольных шахт, должны отвечать требованиям настоящих Правил и других нормативно-технических документов, утвержденных в установленном порядке.

Допускается применение в шахтных стволах только канатов с трудногорючей (трудносгораемой) оболочкой.

437. Подъемные и тяговые канаты людских и грузолюдских подъемно-транспортных установок должны быть грузолюдскими марок ВК и В, остальные — не ниже марки 1.

438. Канаты шахтных подъемных установок должны иметь при навеске запас прочности не ниже значений, приведенных в табл. 4.6.

Таблица 4.6

Назначение канатов и установок, тип подъемной машины	Запас прочности
1	2
а) подъемные людских и аварийно-ремонтных установок с машинами барабанного типа, двухканатных со шкивами трения (при расчете по людям), не оборудованных парашютами	9,0
б) подъемные людских, грузолюдских и грузовых одноканатных и людских и грузолюдских многоканатных со шкивами трения	8,0
в) подъемные грузолюдских установок с машинами барабанного типа и грузолюдских трехканатных со шкивами трения, не оборудованных парашютами, канаты для подвески грузчиков (грейферов) в стволе и проходческих люлек	7,5
г) подъемные грузовых многоканатных установок	7,0
д) подъемные грузовых установок с машинами барабанного типа	6,5

© Госгортехнадзор России, 2004

1	2
е) подъемные передвижных аварийных установок, канатные проводники в стволах шахт, находящихся в эксплуатации, канаты для подвески полков при проходке стволов глубиной до 600 м, для подвески спасательных лестниц, насосов, труб водоотлива, проходческих агрегатов	6,0
ж) уравновешивающие резинотросовые и канаты для подвески полков при проходке стволов глубиной от 600 до 1500 м	5,5
з) отбойные установок с канатными проводниками, канатные проводники проходческих подъемных установок, канаты для подвески проходческого оборудования, в том числе стволопроходческих комбайнов в стволах глубиной более 900 м, за исключением указанного в пп. «в» и «е» для подвески полков при проходке стволов глубиной от 1500 до 2000 м, новые подъемные канаты при разовом спуске тяжеловесных грузов подъемным сосудом или негабаритных грузов под ним при навеске (замене) подъемных сосудов на многоканатных подъемных установках	5,0
и) тормозные и амортизационные канаты парашютов клетей относительно динамической нагрузки	3,0
к) стропы многократного использования при опускании негабаритных и длинномерных грузов под подъемным сосудом, сигнальные тросы грузолюдских и людских подъемных установок	10,0

439. Подъемные канаты для вертикальных стволов при максимальной длине отвеса более 600 м навешиваются по отношению суммарного разрывного усилия всех проволок каната к концевому грузу (без учета массы подъемного каната). Указанное отношение должно быть не менее приведенных в табл. 4.7.

При навеске канатов по отношениям табл. 4.7 запас прочности их, рассчитываемый с учетом массы каната, должен быть не ниже 4,5-кратного для грузовых и 5-кратного для людских и грузолюдских подъемных установок.

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

Таблица 4.7

Тип подъемных машин и назначение подъемных установок	Отношение суммарного разрывного усилия проволок подъемного каната к концевому грузу
1. Машины барабанного типа	
1.1. Людские	13
1.2. Грузолюдские	10
1.3. Грузовые	8,5
2. Подъемные машины со шкивами трения	
2.1.Одноканатные людские, грузолюдские и грузовые и многоканатные людские и грузолюдские установки, кроме двух- и трехканатных, не оборудованных парашютами	11,5
2.2. Многоканатные грузовые	9,5

440. Запрещается применение канатов одинарной свивки из круглых проволок для навески проходческого оборудования, а также закрытых подъемных канатов в качестве проводников бадьевого подъема.

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

442. На каждом многоканатном подъеме должно быть не менее двух уравновешивающих канатов.

443. Канаты дорог вспомогательного транспорта шахт должны иметь при навеске запас прочности не ниже значений, приведенных в табл. 4.8.

444. При откатке бесконечным канатом по выработкам должны применяться канаты с запасом прочности при навеске не ниже значений, приведенных в табл. 4.9.

© Госгортехнадзор России, 2004

Таблица 4.8

Назначение канатов	Запас прочности
1. Тяговые для подземных пассажирских канатных дорог, монорельсовых и напочвенных рельсовых дорог при расчете по людям, натяжные подземных пассажирских подвесных канатных дорог	6
2. Тяговые для монорельсовых и напочвенных рельсовых дорог при расчете по грузу, вспомогательных лебедок в наклонных выработках	5
3. Тяговые для скреперных, маневровых и вспомогательных (по горизонтальным выработкам) лебедок	4

Таблица 4.9

Длина откатки, м	До 300	От 300 до 600	От 600 до 900	От 900 до 1200	Свыше 1200
Запас прочности	5,5	5	4,5	4	3,5

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

Предохранительные канаты забойных машин должны иметь запас прочности не менее 6-кратного по отношению к массе выемочной машины с учетом угла падения пласта.

4.5.2. Испытание канатов

446. Шахтные канаты перед навеской и в процессе эксплуатации должны испытываться на канатно-испытательных станциях.

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

447. 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.

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

448. Канаты подъемных установок и проходческие, испытанные перед навеской, за исключением канатов в установках с одноканатными и многоканатными шкивами трения, канатов для подвески полков должны испытываться повторно в следующие сроки:

а) через каждые шесть месяцев на людских и грузолюдских подъемных установках, а также для проходческих люлек;

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

в) через шесть месяцев после навески, а затем через каждые три месяца подъемные многопрядные неоцинкованные малокрутящиеся канаты (грузовые и грузолюдские);

г) через 18 месяцев после навески, а затем через каждые шесть месяцев канаты вертикальных подъемов и наклонных людских, грузолюдских подъемов (с углом наклона свыше 60°), проверяемые канатными дефектоскопами в соответствии с требованиями подраздела «Инструментальный контроль» настоящих Правил;

Срок повторных испытаний канатов исчисляется с момента их навески.

Канаты, используемые для подвески спасательных лестниц и проходческих люлек, могут повторно не испытываться, если их проверяют в соответствии с требованиями табл. 4.11.

Шестипрядные подъемные канаты барабанных людских, грузолюдских и грузовых подъемных установок, размещенных в стволах с жесткими посадочными устройствами, подлежат перепанцировке в прицепных устройствах не реже чем через шесть месяцев.

449. Тяговые и натяжные канаты подземных пассажирских канатных дорог, тяговые канаты монорельсовых и напочвенных дорог должны быть испытаны перед навеской.

Повторно через каждые шесть месяцев должны испытываться только тяговые канаты монорельсовых и напочвенных дорог.

450. Канат при повторном испытании должен быть снят и заменен другим, если суммарная площадь поперечного сечения проволок, не выдержавших испытания на разрыв и перегиб, достигает 25 % общей площади поперечного сечения всех проволок каната.

© Госгортехнадзор России, 2004

4.5.3. Надзор за канатами

451. Запрещается навешивать и использовать стальные канаты с порванными, выпученными или запавшими прядями, с узлами, «жучками» и другими повреждениями, а также с уменьшением относительно номинального диаметра более чем на 10 %.

Применение счаленных канатов допускается только для откатки бесконечным канатом грузов по горизонтальным и наклонным выработкам с углом наклона до 30°, а также на подземных пассажирских подвесных канатных, монорельсовых и напочвенных дорогах. При проходке стволов в случае применения для подвесного оборудования канатов длиной более 1000 м допускается соединение их устройствами, допущенными к эксплуатации в установленном порядке по заключению.

Устройства для соединения канатов следует осматривать один раз в неделю. В случае применения коуш-счалок с жимками необходимо один раз в три месяца проверять надежность соединения путем подтяжки гаек.

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

а) ежесуточно — подъемные канаты сосудов и противовесов вертикальных и наклонных подъемных установок, уравновешивающие канаты подъемных установок со шкивами трения, канаты для подвески механических грузчиков (грейферов) при проходке стволов.

На многоканатных подъемных установках, когда число оборванных проволок каната не превышает 2 % общего числа проволок на длине одного шага свивки, допускается, чтобы один человек одновременно осматривал не более четырех головных или уравновешивающих канатов. Когда на одно прицепное устройство навешены два резинотросовых уравновешивающих каната, их осмотр может производить один человек;

б) еженедельно — уравновешивающие канаты подъемных установок с машинами барабанного типа, тормозные и проводниковые

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

канаты, канаты для подвески полков, кабеля и проходческого оборудования, а также подъемные и уравновешивающие резинотросовые канаты с участием механика подъема (старшего механика);

в) ежемесячно — амортизационные и отбойные канаты, подъемные и уравновешивающие канаты, включая участки каната в запанцировке, с участием главного механика или старшего механика шахты; канаты, постоянно находящиеся в стволах, с участием механика проходки или старшего механика строящейся шахты.

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

Поврежденные участки канатов, а также стыковые соединения резинотросовых канатов должны осматриваться при неподвижном канате.

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

454. Запрещается эксплуатация стальных прядевых канатов шахтных подъемных установок при наличии на каком-либо участке обрывов проволок, число которых на шаге свивки от общего их числа в канате достигает:

а) 10 % — для канатов грузовых наклонных подъемов с углом наклона до 30°, уравновешивающих, тормозных, амортизационных, проводниковых, отбойных канатов;

б) 5 % — для подъемных канатов остальных подъемов, канатов для подвески полков и механических грузчиков (грейферов).

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.

© Госгортехнадзор России, 2004

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.

455. Запрещается эксплуатация подъемных канатов закрытой конструкции:

а) при износе проволок наружного слоя более чем на половину высоты;

б) при нарушении замка наружных проволок фасонного профиля (расслоение проволок);

в) при выходе проволоки из замка на поверхность каната, если она не поддается заделке в канат или запайке;

г) при наличии трех оборванных проволок, считая и запаянные, фасонного профиля наружного слоя на длине участка, равного пяти шагам их свивки или двенадцати — на всей рабочей длине каната.

Допускается эксплуатация канатов, имеющих волнообразные участки без нарушения замка наружных проволок и сохраняющих гладкую поверхность до явного нарушения замка (расслоение) наружных проволок или выхода одной проволоки из замка на указанном участке. Допускается одну наружную (Z-образную) проволоку в случае выхода ее из замка на прямолинейном канате (как при отсутствии, так и при наличии обрыва) выплести по всей длине каната и продолжить его эксплуатацию, если появившийся зазор в слое наружных проволок не приведет к нарушению замка между ними.

456. Проводниковые канаты подлежат замене:

при износе на 15 % номинального диаметра, но не более половины высоты или диаметра наружных проволок;

если на 100 м длины каната закрытой конструкции обнаружено два обрыва наружных проволок.

Если при обрыве наружные проволоки в канате закрытой конструкции выходят из замка, то их необходимо запаять.

457. Канаты заменяются по истечении предельного срока службы в соответствии с табл. 4.10.

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

Таблица 4.10

Назначение и конструкции каната	Предельный срок службы, лет	Порядок и условия продления срока службы
1	2	3
Подъемных установок со шкивом трения: а) шестипрядные с органическим сердечником	2	По результатам осмотра и инструментального контроля потери сечения стали проволок согласно требованиям подраздела «Инструментальный контроль» настоящих Правил — до 4 лет и свыше 4 лет — при инструментальном контроле потери сечения стали проволок и обрывов проволок
б) с металлическим сердечником шестипрядные, многопрядные, фасонно-прядные	2	По результатам осмотра и инструментального контроля потери сечения стали проволок согласно требованиям подраздела «Инструментальный контроль» настоящих Правил, а также инструментального контроля обрывов проволок — до 4 лет
Уравновешивающие подъемных установок: а) шестипрядные с органическим сердечником круглые многопрядные малокрутящиеся оцинкованные	2	По результатам осмотра и инструментального контроля потери сечения стали проволок согласно требованиям подраздела «Инструментальный контроль» настоящих Правил — до 4 лет и свыше 4 лет — при инструментальном контроле обрывов проволок
б) плоские стальные: машин барабанного типа шкивы трения	 4 2	 Не продлевается По результатам осмотра через каждые 6 месяцев — до 4 лет

© Госгортехнадзор России, 2004

1	2	3
в) резинотросовые от стыка до стыка (или до конца у прицепного устройства)	5	В порядке, оговоренном в Инструкции по эксплуатации огнестойких резинотросовых уравновешивающих канатов в шахтных стволах, — до 10 лет, а при навеске с запасом прочности более 12-кратного — до 15 лет
Тормозные парашютов	4	По результатам осмотра и инструментального контроля потери сечения стали проволок согласно требованиям подраздела «Инструментальный контроль» настоящих Правил — до 7 лет
Амортизационные парашютов клетей	5	По результатам осмотра через каждые 12 месяцев — до 7 лет
Проводниковые и отбойные:		
а) шахт, находящихся в эксплуатации:		
закрытые	15	Не продлевается
прядевые	4	По результатам осмотра и инструментального контроля потери сечения стали проволок согласно требованиям подраздела «Инструментальный контроль» настоящих Правил — до 7 лет
б) строящихся шахт	3	По результатам осмотра и инструментального контроля потери сечения стали проволок согласно требованиям подраздела «Инструментальный контроль» настоящих Правил — до 5 лет

© Оформление ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

1	2	3
Для подвески полка и проходческого оборудования (труб, кабелей и др.):		
а) прядевые, которые можно проверить на потерю сечения:		По результатам осмотра и инструментального контроля потери сечения стали проволок согласно требованиям подраздела «Инструментальный контроль» настоящих Правил — до 10 лет
без покрытия диаметром до 45 мм	3	
без покрытия диаметром 45 мм и более, а также оцинкованные	5	То же
б) прядевые, которые нельзя проверить на потерю сечения металла (например, из-за стесненных условий)	3	Не продлевается
в) закрытые	5	По результатам осмотра и инструментального контроля потери сечения стали проволок по всей длине, если он возможен, через каждый год — до 10 лет или по результатам испытаний отрезка каната, взятого у нижнего конца, через каждый год на канатно-испытательной станции — до 7 лет
Для подвески механических грузчиков (грейферов) при проходке стволов	2	Не продлевается

© Госгортехнадзор России, 2004

Решение о продлении срока службы каната принимается комиссией, возглавляемой главным механиком шахты. Этой же комиссией срок службы канатов, проработавших срок, указанный в табл. 4.10, может быть продлен на основании заключения экспертной организации по результатам дефектоскопии, анализа динамики работы подъемной установки и определения остаточной долговечности каната.

458. При навеске канатов на многоканатной подъемной установке, а также не реже одного раза в неделю необходимо производить контроль распределения нагрузки между канатами. После навески канатов, до прекращения интенсивной вытяжки канатов (не менее двух недель работы подъема), контроль за распределением нагрузки должен осуществляться ежедневно. Если относительная перегрузка одного из канатов многоканатной подъемной установки в нижнем положении подъемных сосудов превышает 15 % или в верхнем — 25 %, то подъемная установка должна быть остановлена для регулировки распределения нагрузки на канаты.

459. Канаты вспомогательного транспорта подлежат осмотру в следующие сроки:

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

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

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

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

Осмотр канатов на действующих дорогах, не имеющих скорости 0,3 м/с, а также канатов лебедок с нерегулируемой скоростью

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

допускается производить при остановленном канате путем его обхода.

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

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

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

в) 25 % — для канатов бесконечных откаток по наклонным выработкам, канатов скреперных, маневровых и вспомогательных (по горизонтальным выработкам) лебедок.

461. Канаты для перемещения и удержания забойного оборудования должны проверяться ежесменно перед началом работы машинистом или его помощником.

Еженедельно производится проверка этих канатов механиком участка. При этом определяется максимальное число обрывов на шаге свивки.

Канаты должны быть заменены, если на шаге свивки число обрывов проволок достигает 10 % общего их числа.

4.5.4. Инструментальный контроль

462. Подъемные прядевые канаты, эксплуатирующиеся в вертикальных стволах и на людских и грузолюдских подъемах в наклонных выработках, а также канаты для подвески полков при проходке стволов глубиной более 600 м и для подвески стволопроходческих комбайнов, навешиваемые с запасом прочности менее 6-кратного, должны подвергаться инструментальному контролю для определения по всей их длине потери сечения стали проволок персоналом специализированных организаций. При навеске канатов, которые должны подвергаться инструментальному контролю, в том числе и при продлении срока службы в порядке и по условиям, приведенным в табл. 4.10, от них должны отрезаться и храниться в здании подъема в течение всего срока службы контрольные отрезки.

© Госгортехнадзор России, 2004

Сроки проведения (периодичность) инструментального контроля приведены в табл. 4.11.

Таблица 4.11

Назначение каната	Угол наклона выработок, град	Период времени, мес			
		до первой проверки	между последующими проверками при потере сечения металла, %		
			до 12	до 15	> 15
Подъемный:					
оцинкованный	90	12	6	1	0,5
без покрытия	90	6	2	1	0,5
Подъемный	> 60	6	2	1	0,5
Подъемный	< 60*	2	1	0,5	0,25
Для подвески спасательных лестниц и проходческих люлек	90	6	2	1	0,5
Для подвески стволопроходческих комбайнов с запасом прочности менее 6-кратного	90	12	2	1	3
Для подвески полков при проходке стволов при навеске с запасом прочности менее 6-кратного	90	12	2	2	—
Круглые стальные уравновешивающие	90	Табл. 4.10	12	6	3
Тормозные парашютов	90	То же	3	—	—
Проводниковые прядевые	90	»	6	3	3
Для подвески проходческого оборудования	90	»	12	6	3

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

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

463. Канаты должны быть сняты и заменены новыми при потере сечения стали проволок, достигающей:

а) 10 % — для подъемных канатов в вертикальных стволах с длиной отвеса более 900 м, навешиваемых в соответствии с требованиями п. 439 по отношению суммарного разрывного усилия всех проволок к концевому грузу, для подъемных канатов людских и грузолюдских, двухканатных и трехканатных подъемных установок, не оборудованных парашютами, полковых канатов, навешиваемых с запасом прочности менее 6-кратного, при полиспастной схеме подвески полков, а также для тормозных канатов парашютов;

б) 15 % — для подъемных канатов с металлическим сердечником, трехграннопрядных, с круглыми пластически обжатыми прядями, навешиваемых по запасам прочности в соответствии с п. 438, для канатов всех конструкций в вертикальных стволах с длиной отвеса до 900 м, навешиваемых в соответствии с п. 439.

в) 18 % — для круглопрядных канатов с органическим сердечником на вертикальных и наклонных людских и грузолюдских подъемах, а также диаметром 45 мм и менее на грузовых подъемах, навешиваемых по запасам прочности в соответствии с п. 438, а также для проводниковых канатов при строительстве и эксплуатации шахт и канатов для подвески проходческого оборудования;

г) 20 % — для круглопрядных канатов диаметром более 45 мм с органическим сердечником на вертикальных грузовых подъемах с запасом прочности не менее 6,5-кратного, для отбойных канатов и канатов для подвески полков;

д) 24 % — для уравновешивающих канатов.

464. Резинотросовые уравновешивающие канаты должны подвергаться инструментальному контролю для определения целостности тросов и браковаться в соответствии с порядком, установленным Госгортехнадзором России.

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

© Госгортехнадзор России, 2004

466. Если в процессе эксплуатации канаты подвергались экстремальным нагрузкам, то работа данной установки должна быть немедленно прекращена для осмотра канатов. Результаты осмотра должны быть записаны в соответствующую книгу осмотра канатов. В случае несоответствия каната требованиям, изложенным в настоящих Правилах, он должен быть заменен.

4.6. Подвесные и прицепные устройства

467. Клети людских и грузолюдских подъемов должны иметь двойную независимую подвеску — рабочую и предохранительную.

Допускается отсутствие предохранительной подвески на многоканатных подъемах при условии крепления сосудов и противовесов к канатам не менее чем в двух точках. Противовесы одноканатных подъемов предохранительной подвеской не оборудуются.

Круглые уравновешивающие канаты должны прикрепляться к сосуду посредством вертлюжных устройств.

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

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

б) 10-кратного — для подвесных и прицепных устройств сосудов вертикальных и наклонных подъемов грузолюдского и грузового назначения, монорельсовых и напочвенных дорог, прицепных устройств стволового проходческого оборудования (полков, опалубок и т.д.) и уравновешивающих канатов подъемных установок. При этом подвесные и прицепные устройства грузолюдских подъемных установок должны обеспечивать 13-кратный запас прочности по отношению к расчетной статической нагрузке с максимальным количеством спускаемых людей. Запасы прочности прицепных устройств для уравновешивающих канатов должны определяться по отношению к их весу;

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

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

г) 4-кратного по отношению к пределу текучести материала — для прицепных устройств типа «баранчик» при откатке бесконечным канатом.

469. 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 пяти лет (на аварийно-ремонтных, а также подъемных установках фланговых и вентиляционных стволов, служащих для перевозки людей в аварийных случаях не более семи лет), а прицепных устройств бадей и дужек бадей — не более двух лет. Решением специальной комиссии, возглавляемой главным механиком шахты, по результатам инструментальной проверки с применением методов неразрушающего контроля срок службы подвесных и прицепных устройств может быть продлен для эксплуатационных установок на два года, а для прицепных устройств дужек проходческих бадей — на один год.

Этой же комиссией срок службы подвесных и прицепных устройств, проработавших более семи лет, может быть продлен на основании заключения экспертной организации по результатам дефектации и дефектоскопии элементов подвесных (прицепных) устройств, анализа динамики подъемной установки и определения остаточной долговечности устройств.

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 сменной втулки дужки и оси, соединяющей ее с бадьей, не должен превышать 10 % диаметра оси.

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

© Госгортехнадзор России, 2004

Подвесные и прицепные устройства всех типов должны иметь маркировку с указанием заводского номера и даты изготовления.

Запрещается применение в качестве предохранительных подвесок цепей, изготовленных методом кузнечной сварки или ручной электросварки.

470. При проведении наклонных или вертикальных выработок, где производится подъем и спуск людей и грузов, подвесные устройства при навеске должны быть испытаны на двойную концевую нагрузку; такие же испытания проводятся повторно через каждые шесть месяцев, за исключением устройств проходческого оборудования.

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.

471. Подвесные устройства проходческого оборудования и все узлы крепления канатов в стволе еженедельно должен осматривать дежурный слесарь, два раза в месяц — механик проходки (участка) и один раз в месяц — главный механик шахтостроительного управления.

Если в процессе эксплуатации подвесное устройство подверглось воздействию экстремальных нагрузок, работа должна быть немедленно прекращена с целью его осмотра.

Результаты осмотра и меры, принятые для устранения неисправностей, должны заноситься в Книгу осмотра подвесного проходческого оборудования.

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

V. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

5.1. Общие требования

472. Применяемые в строящихся, действующих и ликвидируемых шахтах электрооборудование, кабели и системы электроснабжения должны обеспечить электробезопасность работников шахты, а также взрыво- и пожаробезопасность.

473. Электроустановки шахты должны отвечать требованиям правил устройства и эксплуатации электроустановок.

Защита от проникновения атмосферных потенциалов в подземные выработки во время грозы должна выполняться согласно требованиям к устройству молниезащиты надшахтных зданий и подземных сооружений угольных шахт.

474. Электроснабжение строящихся и реконструируемых шахт должно осуществляться по схемам с обособленным питанием подземных электроприемников. Запрещается для подземных условий применение кольцевых схем электроснабжения.

475. Запрещается применять в шахтах сети с глухозаземленной нейтралью трансформаторов, за исключением сетей с трансформаторами, предназначенными для питания преобразовательных устройств контактных сетей электровозной откатки. Подсоединение других потребителей и устройств к таким трансформаторам и питаемым от них сетям, кроме случаев, предусмотренных настоящими Правилами, запрещается.

476. Защита людей от поражения электрическим током должна осуществляться с применением защитного заземления, а в подземных электроустановках — аппаратов защиты от утечек тока с автоматическим отключением поврежденной сети. Временно, до освоения промышленностью выпуска аппаратов защиты от утечек тока для сетей напряжением свыше 1,2 кВ во взрывобезопасном исполнении, допускается применение защиты от однофазных замыканий на землю.

Общее время отключения поврежденной сети напряжением до 660 В и контактных сетей не должно превышать 0,2 с, а напря-

© Госгортехнадзор России, 2004

жением 1200 В — 0,12 с. Для зарядных сетей время срабатывания аппаратов защиты от утечек тока не должно превышать 0,2 с.

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

478. Дистанционное, телемеханическое и автоматическое управление электроприемниками напряжением выше 1200 В разрешается только при наличии устройств, блокирующих включение после срабатывания максимальной токовой защиты или защиты от замыкания на землю. Это требование не распространяется на линии, питающие центральные подземные подстанции (ЦПП) и распределительные подземные пункты (РПП). При отсутствии оперативного персонала в главной поверхностной подстанции (ГПП) должна быть установлена сигнализация горному диспетчеру о срабатывании защиты от замыканий.

479. На каждой шахте должны быть схемы подземного электроснабжения, составленные в соответствии с требованиями к оформлению схем подземного электроснабжения шахт, установленными Госгортехнадзором России. При этом допускается составление совмещенной схемы электроснабжения откатки контактными электровозами и контактной сети шахты, нанесенной на схематический план горных выработок.

На каждом участке должна быть структурная схема системы электроснабжения и управления очистным комплексом или комбайном, на которой показаны состав и размещение в выработках (в лаве и на штреках) коммутационной аппаратуры, собранной в распределительный пункт (РП), и отдельно от него — машины, оборудование, кабели, пульты и другие средства системы. Такая схема должна вывешиваться на видном месте в нарядной участка.

Схемы электроснабжения подземных электроустановок, находящихся в ведении подрядных организаций, должны согласовываться и утверждаться в порядке, установленном настоящими Правилами.

480. При монтаже и ремонте электрооборудования в шахтах, опасных по газу, должен осуществляться контроль за содержанием

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

метана в месте производства работ в соответствии с требованиями к производству работ в подземных электроустановках, установленными Госгортехнадзором России.

При работах по испытанию кабеля содержание метана в выработках, в которых он расположен, должно контролироваться и не превышать 1 %.

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

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

482. Запрещается:

а) обслуживать и ремонтировать электрооборудование и сети без приборов и инструмента, предназначенных для этих целей;

б) проводить оперативное обслуживание электроустановок напряжением выше 1200 В без защитных средств (диэлектрических перчаток, бот или изолирующих подставок);

в) проводить оперативное обслуживание и управлять электроустановками, не защищенными аппаратами защиты от утечек тока, без диэлектрических перчаток, за исключением электрооборудования напряжением 42 В и ниже, а также электрооборудования с искробезопасными цепями и аппаратуры телефонной связи;

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

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

© Госгортехнадзор России, 2004

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

ж) открывать крышки оболочек взрывобезопасного электрооборудования в газовых шахтах без предварительного снятия напряжения со вскрываемого отделения оболочки и замера содержания метана (не более 1 %);

з) изменять заводскую конструкцию и схему электрооборудования, схемы аппаратуры управления, защиты и контроля, а также градуировку устройств защиты без согласования с заводом-изготовителем;

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

к) включать электрическую сеть с разрывами шланговых оболочек и повреждениями изоляции жил кабелей.

5.2. Область и условия применения электрооборудования

483. В подземных выработках шахт, опасных по газу или пыли, в стволах с исходящей струей воздуха этих шахт и в надшахтных зданиях, примыкающих к этим стволам, а также в стволах со свежей струей воздуха и примыкающих к ним надшахтных зданиях шахт, опасных по внезапным выбросам угля, породы и газа, если не исключено проникновение шахтного воздуха в эти здания, должны применяться электрооборудование с уровнем взрывозащиты не ниже РВ, стволовая сигнализация с уровнем взрывозащиты не ниже РП и аккумуляторные светильники индивидуального пользования с уровнем взрывозащиты не ниже РВ.

484. В очистных и подготовительных выработках крутых пластов, опасных по внезапным выбросам угля, породы и газа, а также в выработках с исходящей струей воздуха с таких пластов должны применяться:

электрооборудование с уровнем взрывозащиты РО;

электрооборудование с уровнем взрывозащиты РВ, если оно применяется с системой автоматического быстродействующего отключения напряжения и одновременного закорачивания ис-

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

точников эдс или с другими системами, автоматически отключающими питание раньше, чем концентрация метана достигнет опасной величины.

Применение таких систем допускается в порядке, установленном Госгортехнадзором России.

В выработках с исходящей струей воздуха, непосредственно примыкающих к очистным забоям, опасным по внезапным выбросам угля и газа, в порядке исключения допускается территориальным органом Госгортехнадзора России размещение отдельных токоприемников без системы быстродействующего отключения (насос, буровой станок, лебедка, закладочный комплекс). При этом подача напряжения на указанные токоприемники допускается в смены, когда не ведутся работы по выемке угля и выполняются противовыбросные мероприятия.

Область и условия применения электрооборудования с уровнем взрывозащиты РВ определяются в соответствии с требованиями к электроснабжению и применению электрооборудования на шахтах, опасных по внезапным выбросам, разрабатывающих крутые пласты, установленными Госгортехнадзором России. Проекты электроснабжения должны выполняться в соответствии с этими требованиями и утверждаться техническим руководителем организации. При этом должно предусматриваться автоматическое защитное отключение электроэнергии стационарными автоматическими приборами контроля содержания метана. Число и место установки датчиков контроля содержания метана определяются в соответствии с требованиями к контролю состава рудничного воздуха, определению газообильности и установлению категорий шахт по метану, установленными Госгортехнадзором России.

485. На пологих и наклонных пластах, опасных по внезапным выбросам угля и газа, схемы электроснабжения забойных машин и комплексов должны обеспечивать дистанционное аварийное отключение электроприемников и кабелей лавы с пульта управления этими машинами. Электрооборудование также должно от-

© Госгортехнадзор России, 2004

ключаться стационарными автоматическими приборами контроля содержания метана.

486. При применении электрооборудования в проветриваемых ВМП тупиковых выработках шахт, опасных по газу, должны выполняться дополнительные требования безопасности в соответствии с требованиями к электроснабжению и применению электрооборудования в проветриваемых ВМП тупиковых выработках шахт, опасных по газу, установленными Госгортехнадзором России.

487. В выработках шахт, опасных по газу или пыли, должны применяться электровозы с уровнем взрывозащиты РВ. При этом в выработках с исходящей струей воздуха и тупиковых выработках, проветриваемых ВМП, шахт III категории, сверхкатегорных по газу и опасных по внезапным выбросам на электровозах должны предусматриваться переносные (индивидуальные) автоматические приборы контроля содержания метана. Вновь создаваемые электровозы в исполнении РВ должны иметь автоматическую газовую защиту.

Применение аккумуляторных электровозов с уровнем взрывозащиты РП допускается:

а) в откаточных выработках шахт I и II категории по газу или опасных по пыли, а также в откаточных выработках со свежей струей воздуха шахт III категории, сверхкатегорных по газу и в таких же выработках на пластах, не опасных по внезапным выбросам, шахт, опасных по выбросам;

б) в выработках со свежей струей воздуха на шахтах, опасных по внезапным выбросам угля и газа, и с суфлярными выделениями при условии приближения их к очистным забоям на расстояние до 50 м.

Откатка рудничными контактными и аккумуляторными электровозами в исполнении РНІ допускается во всех выработках шахт, не опасных по газу или пыли, в выработках со свежей струей воздуха шахт I и II категории по газу или опасных по пыли.

488. В подземных выработках шахт, опасных по газу или пыли, допускается использование переносных периодически приме-

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

няемых электрических приборов с уровнем взрывозащиты РП, а также не имеющих нормально искрящих частей в исполнении РНІ или приборов общего назначения, если они не выпускаются в рудничном исполнении. Присоединению таких приборов к сети или отсоединению их должно предшествовать измерение концентрации метана у места присоединения (отсоединения) прибора, а выработка на всем протяжении участка сети, параметры которого измеряются, должна нормально проветриваться. Пользование переключателями приборов разрешается только до присоединения их к сети.

489. В откаточных выработках со свежей струей воздуха шахт I и II категории по газу или опасных по пыли допускается применение электрооборудования с уровнем взрывозащиты РП.

490. В зарядных камерах с обособленным проветриванием в шахтах, опасных по газу или пыли, в том числе опасных по внезапным выбросам, должно применяться электрооборудование с уровнем взрывозащиты не ниже РП. При этом воздушная струя, проветривающая заряжаемые батареи, не должна омывать электрооборудование зарядной камеры.

491. Во всех выработках шахт, не опасных по газу, но опасных по взрыву угольной пыли, должно применяться электрооборудование с уровнем взрывозащиты не ниже РП. В выработках, проветриваемых свежей струей воздуха за счет общешахтной депрессии, с разрешения технического руководителя шахты допускается применение электрооборудования в исполнении РНІ.

492. В стволах, околоствольных выработках со свежей струей воздуха и камерах стационарных установок, проветриваемых свежей струей воздуха за счет общешахтной депрессии, шахт, опасных по газу или пыли, за исключением случаев, когда в этих и примыкающих к ним выработках, подающих свежую струю воздуха, имеются суфляры или когда шахта отнесена к опасным по внезапным выбросам, допускается применение электрооборудования в рудничном нормальном исполнении.

© Госгортехнадзор России, 2004

493. Порядок применения электрооборудования в исполнении РНІ в шахтах, опасных по газу или пыли, устанавливается Госгортехнадзором России.

Применение взрывозащищенного электрооборудования группы II в подземных выработках шахты разрешается в установленном Госгортехнадзором России порядке

494. На шахтах, опасных по газу или пыли, в помещениях вентиляционных и калориферных установок допускается применение электрооборудования общего назначения при условии, что в эти помещения не попадают шахтный воздух и угольная пыль.

При этом же условии допускается применение электрооборудования общего назначения в электромашинных помещениях подъемных установок, располагаемых на копрах стволов с исходящей струей воздуха, шахт, опасных по газу или пыли.

На шахтах, опасных по внезапным выбросам, устройства, исключающие попадание шахтного воздуха и угольной пыли, должны быть установлены также на стволах со свежей струей воздуха.

495. Во всех выработках шахт, не опасных по газу или пыли, должно применяться электрооборудование в рудничном исполнении.

С разрешения главного инженера шахты допускается временно применять электрооборудование общего назначения. Применение светильников общего назначения, а также ламп без арматуры для освещения забоя допускается только при напряжении не выше 24 В.

Измерительными приборами общего назначения разрешается пользоваться во всех выработках шахт, не опасных по газу или пыли.

При ликвидации шахт, опасных по газу и пыли, для водопонизительных установок в скважинах и стволах допускается применение погружных насосов с электродвигателями общего назначения в установленном Госгортехнадзором России порядке.

496. Применение электрооборудования в шахтах, опасных по нефтегазопроявлениям, должно осуществляться в порядке, установленном Госгортехнадзором России.

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

Применение электрооборудования с силовыми полупроводниковыми приборами должно осуществляться в соответствии с требованиями к рудничному взрывозащищенному электрооборудованию с силовыми полупроводниковыми приборами напряжением до 1140 В.

497. Сроки замены находящегося в шахтах электрооборудования, исполнение которого не соответствует установленной настоящими Правилами области применения, определяются по согласованию с Госгортехнадзором России.

5.3. Электрические проводки

498. Передача или распределение электрической энергии в подземных выработках осуществляется с помощью шахтных, не распространяющих горение кабелей, предназначенных:

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

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

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

б) для присоединения передвижных участковых подстанций и распредпунктов участков — бронированные или гибкие экранированные кабели.

Присоединение распредпунктов допускается гибкими экранированными кабелями;

© Госгортехнадзор России, 2004

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

г) для присоединения выемочных машин на крутых пластах с применением кабелеукладчиков — гибкие экранированные кабели специальной конструкции повышенной прочности;

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

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

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

499. Для контрольных цепей и цепей управления и сигнализации при новой стационарной прокладке по вертикальным и наклонным выработкам с углом наклона более 45° должны применяться контрольные кабели с проволочной броней, а также временно допускаются кабели 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.

500. 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.

501. Для искробезопасных цепей управления, связи, сигнализации, телеконтроля и диспетчеризации допускается применение

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

отдельных шахтных телефонных кабелей и свободных жил в кабельных линиях связи.

Допускается применение неизолированных проводов (кроме алюминиевых) для линий сигнализации и аварийной остановки электроустановок при напряжении не выше 24 В. В шахтах, опасных по газу или пыли, дополнительным условием их применения является обеспечение искробезопасности.

502. 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 искроопасных и искробезопасных цепей не допускается, если эти жилы не разделены экранами.

Для вновь создаваемых систем использование вспомогательных жил силового кабеля для искробезопасных цепей запрещается.

503. Кабели для применения в шахтах допускаются в порядке, установленном Госгортехнадзором России. 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.

504. Запрещается прокладка силовых кабелей по наклонным стволам, бремсбергам и уклонам, 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.

В отдельных случаях на основе экспертного заключения и разрешения территориального органа Госгортехнадзора России допускается отступление от указанных требований.

505. В случае применения на действующих шахтах и горизонтах бронированных кабелей с наружным джутовым (горючим) покро-

© Госгортехнадзор России, 2004

вом последний должен сниматься с участков кабелей, проложенных в камерах, а броня — покрываться специальным составом, предохраняющим ее от коррозии. Такое покрытие в дальнейшем должно проводиться по мере необходимости.

506. На гибких кабелях допускается иметь вулканизированные соединения.

Допускается соединение отдельных отрезков кабеля с помощью взрывобезопасных устройств.

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 напряжением не выше 42 В, должны оставаться без напряжения, для чего их следует монтировать на кабеле со стороны электроприемника (электродвигателя).

Допускается соединение и ремонт (восстановление) гибких и бронированных кабелей в шахтах с помощью пастообразных или липких ленточных и других полимерных изоляционных материалов в порядке, установленном Госгортехнадзором России.

507. Для питающих кабельных линий напряжением до 1200 В, по которым проходит суммарный ток нагрузки потребителей, должны, как правило, применяться кабели одного сечения. Для этих линий допускается 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. Допускается иметь ответвления от питающей линии длиной до 20 м, если обеспечивается защита от токов короткого замыкания аппаратом магистральной линии.

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

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.

508. Кабели, прокладываемые в лавах, должны защищаться от механических повреждений устройствами, входящими в состав комплекса. Допускаются и другие средства механической защиты кабелей, предусмотренные проектом электроснабжения участка шахты.

Ближайшая к машине часть гибкого кабеля, питающего передвижные машины, может быть проложена по почве на протяжении не более 30 м.

Для машин, имеющих кабелеподборщик или другие аналогичные устройства, допускается прокладка гибкого кабеля по почве выработки.

При работе комбайнов и врубовых машин на пластах мощностью до 1,5 м допускается прокладка гибкого кабеля по почве очистной выработки, если конструкцией этих машин не предусмотрен кабелеукладчик.

509. 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, не распространяющие горения кабели с оболочками, которые по условиям эксплуатации должны находиться в бухтах или на барабанах. В этом случае токовая нагрузка на кабель должна быть снижена на 30 % против номинальной.

510. В горизонтальных и наклонных выработках кабели должны располагаться на такой высоте, чтобы исключить возможность повреждения их движущимися транспортными средствами.

В шахтах, опасных по газу, кабели должны прокладываться на такой высоте, где маловероятно образование слоевых скоплений метана.

© Госгортехнадзор России, 2004

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

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

5.4. Электрические машины и аппараты

511. 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 10 000 В;

для передвижных электроприемников — не выше 3300 В. В отдельных случаях с разрешения Госгортехнадзора России допускается применение напряжения 10 000 или 6000 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.

512. 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.

513. Кабельные вводы электрооборудования должны быть надежно уплотнены. Неиспользованные кабельные вводы должны иметь заглушки, соответствующие уровню взрывозащиты электрооборудования.

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

514. Присоединение жил кабелей к зажимам электрооборудования должно производиться посредством наконечников, специальных шайб или других равноценных приспособлений, исключающих наличие проволочек жил кабеля вне зажима.

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

5.5. Камеры для электрических машин и подстанций

515. 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 между параллельными выработками камер для КРУ с масляным заполнением.

516. Во всех камерах, где установлено электрооборудование с масляным заполнением, должны быть решетчатые и сплошные противопожарные двери. В остальных камерах должны быть решетчатые двери с запорным устройством. Двери камер, в которых нет постоянного обслуживающего персонала, должны быть закрыты. У входа в камеру должны быть вывешены надписи «Вход посторонним запрещается», а в камере на видном месте должны быть укреплены соответствующие предупредительные знаки.

В камерах, где установлено электрооборудование с масляным заполнением, должен устраиваться порог высотой не менее 100 мм.

517. В камерах подстанций и электромашинных камерах длиной более 10 м должно быть два выхода, расположенные в наиболее удаленных друг от друга частях камеры.

518. 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 быть монтажные проходы шириной не менее 0,5 м.

© Госгортехнадзор России, 2004

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.

Расстояние от верхней части аппарата до кровли должно быть не менее 0,5 м.

519. Передвижные трансформаторные подстанции, комплектные распределительные устройства должны размещаться в хорошо закрепленных и удобных для обслуживания местах, быть защищены от капежа и механических повреждений и не мешать работе транспорта и передвижению людей. Расстояние от электрооборудования до подвижного состава или конвейера должно быть не менее 0,8 м, до стенки выработки и до кровли зазор должен быть не менее 0,5 м. Запрещается установка подстанций в рельсовых уклонах, за исключением ниш и заездов, оборудованных барьером и ловителем.

В отдельных случаях допускается установка комплектного оборудования над скребковым конвейером, если это предусмотрено конструкцией. Зазор между электрооборудованием и кровлей в этом случае должен быть достаточным для обслуживания, но не менее 0,5 м, между бортом конвейера и полком — не менее 0,4 м.

В этих местах в кровле не должно быть куполов и других факторов, способствующих образованию местных (слоевых) скоплений метана.

5.6. Компрессорные установки и воздухопроводы

520. Устройство, монтаж и эксплуатация поверхностных и подземных компрессорных установок и воздухопроводов должны удовлетворять требованиям безопасной эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов и настоящих Правил.

521. На установку передвижной компрессорной станции в шахте разрабатывается проект, который должен содержать меры общей и пожарной безопасности и утверждаться техническим руководителем шахты.

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

Подземные 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 0,8 МПа (8 кгс/см^2), а предохранительный клапан компрессора должен настраиваться на давление срабатывания 0,88 МПа (8,8 кгс/см^2) и пломбироваться.

Маслозаполненные компрессоры должны иметь защиту, предотвращающую возможность воспламенения масла.

522. Подземная передвижная компрессорная установка 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 мест погрузки угля должно быть не менее 30 м.

Допускается применение передвижных винтовых компрессорных установок в тупиковых выработках шахт, опасных по газу и пыли. При этом должны соблюдаться следующие правила:

а) компрессорная установка должна быть оборудована защитой, обеспечивающей ее отключение при работе проходческого комбайна, погрузочной машины;

б) воздушный фильтр компрессора должен обеспечивать очистку воздуха на 99 % при концентрации в нем пыли 30 мг/м^3 и быть оборудован индикатором заполнения фильтра;

в) унос масла при работе компрессора не должен превышать 0,02 г/м^3;

г) первый участок пневмопровода длиной 3 м, считая от коллектора раздачи, должен быть быстроразъемным для проведения очистки нагара внутри него;

д) масло, применяемое для смазки и охлаждения компрессора, должно иметь температуру воспламенения не ниже 200 °С;

е) компрессорная установка должна иметь не менее трех ступеней тепловой защиты, одна из которых — электродвигателя.

© Госгортехнадзор России, 2004

Применение передвижных винтовых компрессорных установок в тупиковых выработках шахт, опасных по газу и пыли, допускается по разрешению Госгортехнадзора России.

В местах расположения установки силовые кабели и связь следует прокладывать на противоположной стороне выработки с защитой от последствий пожара или взрыва (трубы, экраны и т.п.).

С обеих сторон установки должны располагаться ящики с песком или инертной пылью емкостью не менее 0,4 м и по пять порошковых огнетушителей. Телефонный аппарат должен находиться на расстоянии, позволяющем вести разговор при работающем компрессоре.

523. Подземная компрессорная установка должна обслуживаться специально обученным лицом в соответствии с инструкцией по эксплуатации.

Подземная передвижная компрессорная установка должна осматриваться ежедневно, а установленная в тупиковом забое — ежесменно лицом, ответственным за ее безопасную эксплуатацию, не реже одного раза в неделю — механиком участка и не реже одного раза в квартал — главным механиком шахты (шахтопроходческого управления).

Очистка быстроразъемного участка пневмопровода от нагара должна проводиться еженедельно.

Результаты осмотра, очистки быстроразъемного участка пневмопровода от нагара и замены (очистки) воздушного и масляного фильтров должны фиксироваться в Книге учета работы компрессорной установки.

524. Запрещаются включение и работа подземной передвижной компрессорной установки при:

а) содержании метана в месте расположения установки более 1,0 %;

б) отсутствии или неисправности тепловой защиты;

в) неисправности регулятора производительности, предохранительных клапанов, манометров и термометров;

г) течи масла;

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

д) обратном вращении винтов компрессора;

е) засоренных воздушном и масляном фильтрах.

525. Применение на локомотивах и других машинах встраиваемых компрессоров для питания сжатым воздухом тормозных устройств, песочниц, устройств предупредительной сигнализации и других вспомогательных механизмов допускается в порядке, установленном Госгортехнадзором России.

526. В качестве прокладочных материалов для фланцевых соединений воздухопроводов должны применяться паронит, асбест и другие материалы с температурой тления не ниже 350 °С.

Поврежденные участки воздухопроводов должны заменяться целыми. При ремонте этих участков необходимо использовать металлические штуцера и хомуты.

5.7. Защита кабелей, электродвигателей и трансформаторов

527. В подземных сетях напряжением выше 1200 В должна осуществляться защита линий, трансформаторов (передвижных подстанций) и электродвигателей от токов короткого замыкания и утечек (замыканий) на землю.

На строящихся и реконструируемых шахтах установка защиты от замыканий на землю должна быть также и на линиях, питающих ЦПП.

На отходящих линиях ЦПП и РПП защита от токов короткого замыкания и утечек (замыканий) на землю должна быть мгновенного действия (без выдержки времени).

На линиях, питающих ЦПП, допускается применение максимальной токовой защиты с ограниченно зависимой выдержкой времени и отсечкой мгновенного действия, зона действия которой охватывает и сборные шины ЦПП, а также защиты от замыканий на землю с выдержкой времени до 0,7 с.

Для электродвигателей должна предусматриваться также защита от токов перегрузки и нулевая защита.

Во всех случаях отключения сети защитами допускается применение автоматического повторного включения (АПВ) одно-

© Госгортехнадзор России, 2004

кратного действия, а также применение устройств автоматического включения резерва (АВР) при условии применения аппаратуры с блокировками против подачи напряжения на линии и электроустановки при повреждении их изоляции относительно земли и коротком замыкании.

Выбор отключающих аппаратов, устройств релейной защиты, АПВ и АВР, а также расчет и проверка параметров срабатывания этих устройств должны производиться согласно требованиям к выбору и проверке электрических аппаратов напряжением выше 1200 В.

Сроки оснащения подземных сетей напряжением выше 1200 В недостающими видами релейной защиты устанавливаются Госгортехнадзором России.

528. При напряжении до 1200 В должна осуществляться защита:

а) трансформаторов и каждого отходящего от них присоединения от токов короткого замыкания — автоматическими выключателями с максимальной токовой защитой — мгновенная, в пределах до 0,2 с;

б) электродвигателей и питающих их кабелей:

от токов короткого замыкания — мгновенная или селективная, в пределах 0,2 с;

от перегрузки, перегрева, опрокидывания и несостоявшегося пуска электродвигателей, работающих в режиме экстремальных перегрузок;

нулевая;

от включения напряжения при сниженном сопротивлении изоляции относительно земли;

в) искроопасных цепей, отходящих от вторичных обмоток понижающего трансформатора, встроенного в аппарат, от токов короткого замыкания;

г) электрической сети от опасных утечек тока на землю — автоматическими выключателями или одним отключающим аппаратом в комплексе с одним аппаратом защиты от утечек тока на

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

всю электрически связанную сеть, подключенную к одному или группе параллельно работающих трансформаторов; при срабатывании аппарата защиты от утечек тока должна отключаться вся сеть, подключенная к указанному трансформатору, за исключением отрезка кабеля длиной не более 10 м, соединяющего трансформатор с общесетевым автоматическим выключателем.

Общая длина кабелей, присоединенных к одному или параллельно работающим трансформаторам, должна ограничиваться емкостью относительно земли величиной не более 1 мкФ на фазу.

При питании подземных электроприемников с поверхности через скважины допускается установка автоматического выключателя с аппаратом защиты от утечек тока под скважиной на расстоянии не более 10 м от нее. В этом случае при срабатывании аппарата защиты от утечек тока электроприемники на поверхности и кабель в скважине могут не отключаться, если на поверхности имеется устройство контроля изоляции сети, не влияющее на работу аппарата защиты, а электроприемники имеют непосредственное отношение к работе шахты (вентиляторы, лебедки и др.) и присоединяются посредством кабелей.

Защита от утечек тока может не применяться для цепей напряжением не более 42 В, цепей дистанционного управления и блокировки КРУ, а также для цепей местного освещения передвижных подстанций, питающихся от встроенных осветительных трансформаторов, при условии металлического жесткого или гибкого наружного соединения их с корпусом подстанции, наличия выключателя в цепи освещения и надписи на светильниках «Вскрывать, отключив от сети».

Требование защиты от утечек тока не распространяется на искробезопасные системы.

Во всех случаях защитного отключения допускается однократное АПВ при условии наличия в КРУ максимальной токовой защиты и защиты от утечек (замыканий) на землю, имеющих блокировки против подачи напряжения на линии или электроустановки после их срабатывания.

© Госгортехнадзор России, 2004

Сроки оснащения защитой от токов перегрузки устанавливаются руководством отрасли по согласованию с Госгортехнадзором России.

529. Величина уставки тока срабатывания реле максимального тока автоматических выключателей, магнитных пускателей и станций управления, а также номинальный ток плавкой вставки предохранителей должны выбираться согласно требованиям к определению токов короткого замыкания, выбору и проверке уставок максимальной токовой защиты в сетях напряжением до 1200 В.

Запрещается применять предохранители без патронов и некалиброванные плавкие вставки.

5.8. Электроснабжение участка и управление машинами

530. Электроснабжение участка должно осуществляться от передвижных трансформаторных подстанций, присоединяемых к распределительной сети с помощью КРУ. Допускается подключать к одному КРУ несколько передвижных подстанций или трансформаторов, питающих электроэнергией технологически связанные машины участка. 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.

Питание передвижных трансформаторных подстанций, устанавливаемых в отдельных случаях с разрешения технического директора организации в выработках с исходящей струей воздуха, непосредственно примыкающих к очистным забоям пологих и наклонных пластов, опасных по внезапным выбросам, должно осуществляться от обособленной сети с защитой от утечек тока (замыканий) на землю. Места размещения подстанций должны быть оснащены аппаратурой, отключающей питающую сеть при превышении допустимой концентрации метана.

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

531. Для присоединения к сети передвижных подстанций и трансформаторов, устанавливаемых в выработках с исходящей струей воздуха шахт III категории по газу и выше, должны применяться КРУ с аппаратами предупредительного контроля изоляции сети относительно земли (БРУ) и дистанционным управлением по искробезопасным цепям. Допускается телемеханическое управление КРУ с пульта горного диспетчера (оператора). КРУ должны устанавливаться в камерах на свежей струе воздуха.

Для включения РПП участка и другого электрооборудования, расположенного в выработках с исходящей струей воздуха, должны применяться коммутационные аппараты с БРУ, обеспечивающие защитное отключение и автоматический контроль безопасной величины сопротивления цепи заземления.

532. Все забойные машины должны присоединяться к сети при помощи магнитных пускателей или специальных магнитных станций (станций управления), управляемых дистанционно.

Машины, на которых для управления отдельными электродвигателями установлены магнитные станции или ручные выключатели, также должны присоединяться к сети при помощи пускателей с дистанционным управлением.

533. Системы управления машинами по выемке угля в лавах, проведению подготовительных выработок, нарезке разгрузочных пазов (щелей) и бурению скважин по углю диаметром более 80 мм, применяемыми на выбросоопасных пластах или в выбросоопасных зонах на угрожаемых пластах, должны иметь дистанционное управление с безопасных расстояний, определяемых требованиями к безопасному ведению горных работ на пластах, опасных по внезапным выбросам угля, породы и газа, установленными Госгортехнадзором России.

534. Для подачи напряжения на забойные машины в шахтах, опасных по газу или пыли, должны применяться пускатели (магнитные станции) с искробезопасными схемами управления.

535. Схема управления забойными машинами и механизмами должна обеспечивать:

© Госгортехнадзор России, 2004

нулевую защиту;

непрерывный контроль заземления корпуса машины;

защиту от самопроизвольного включения аппарата при замыкании во внешних цепях управления;

искробезопасность внешних цепей управления (для шахт, опасных по газу или пыли).

Запрещается применять однокнопочные посты для управления магнитными пускателями, кроме случаев, когда эти посты применяются только для отключения.

536. Запрещается применять схемы, допускающие пуск машин или подачу напряжения на них одновременно с двух и более пультов управления. Это требование не распространяется на схемы управления ВМП.

537. Перед выполнением ремонтных и вспомогательных работ на машинах напряжение должно быть снято и должны быть приняты меры, исключающие внезапный пуск машины.

538. В лавах должна предусматриваться возможность остановки конвейера с пульта управления комбайном и со специальных пультов.

539. Эксплуатация гидромуфт на машинах допускается только при исправной защите, осуществляемой температурными реле или специальными калиброванными плавкими предохранительными пробками. Температурные реле должны быть опломбированы.

Заправка гидромуфт должна производиться негорючими жидкостями.

Запрещается эксплуатация машин без кожухов на гидромуфтах.

5.9. Связь и сигнализация

540. Каждая шахта должна быть оборудована следующими видами связи и сигнализации:

а) системой телефонной связи;

б) системой общешахтного аварийного оповещения;

в) местными системами оперативной и предупредительной сигнализации на технологических участках (подъеме, транспорте, очистных забоях и др.);

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

г) регистратором служебных переговоров.

Перечисленные виды связи и сигнализации, как правило, конструктивно должны совмещаться.

541. Все подземные линии искробезопасных систем связи должны быть выполнены в соответствии с требованиями правил технической эксплуатации электроустановок и быть гальванически отделены от поверхностных линий связи и силовых сетей.

Подземные телефонные линии в шахтах должны быть двухпроводными. Запрещается использование земли в качестве одного из проводов.

542. Телефонные аппараты должны устанавливаться в соответствии с проектом, а также на всех эксплуатационных участках, основных пунктах откатки и транспортирования грузов, на всех пунктах посадки людей в транспортные средства, во всех электромашинных камерах, ЦПП, распределительных пунктах напряжением выше 1200 В, у стволов, в складах ВМ, в здравпунктах, в выработках подготовительных горизонтов, в выработках подготовительных участков и в местах, предусмотренных планом ликвидации аварий.

543. Система общешахтного аварийного оповещения в горных выработках должна обеспечивать:

а) оповещение об аварии людей, находящихся под землей;

б) прием на поверхности сообщения об аварии, передаваемого из шахты;

в) ведение переговоров и передачу с автоматической записью указаний, связанных с ликвидацией аварии.

Во всех телефонных аппаратах общешахтной телефонной сети должна быть предусмотрена возможность передачи сообщения об аварии путем набора специального легко запоминающегося номера.

Кроме специальной аппаратуры аварийного оповещения и связи для передачи сообщения об аварии должны использоваться средства местной технологической связи.

544. Аппаратура аварийной связи и оповещения должна устанавливаться:

© Госгортехнадзор России, 2004

в шахте — у абонентов по указанию главного инженера шахты и в соответствии с планом ликвидации аварий;

на поверхности — у диспетчера и у главного инженера шахты.

545. Системы беспроводного аварийного оповещения и системы шахтной радиосвязи должны обеспечивать совместимость работы с системами автоматики, сигнализации, средствами защиты и энергоснабжения.

546. Очистные забои на пологих и наклонных пластах должны оборудоваться громкоговорящей связью между пультом машиниста комбайна и переговорными постами, установленными по лаве и на прилегающих выработках.

547. Клети, предназначенные для подъема и спуска людей, должны оснащаться средствами связи с машинным отделением при технических обслуживаниях и ремонтах ствола.

548. 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), а защита осуществляется плавкими предохранителями.

549. Устройства связи с сетевым питанием должны снабжаться резервным автономным источником, обеспечивающим работу не менее 3 ч.

550. При создании новых горных машин, механизмов, транспортных средств и технологий должно быть предусмотрено использование необходимых видов связи и сигнализации для обеспечения безопасности работ.

5.10. Заземление

551. Заземлению подлежат металлические части электротехнических устройств, нормально не находящихся под напряжением, но которые могут оказаться под напряжением в случае повреждения изоляции, а также трубопроводы, сигнальные тросы и др., рас-

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

положенные в выработках, где имеются электрические установки и проводки.

В шахтах, опасных по газу или пыли, для защиты от накопления статического электричества заземляются одиночные металлические воздухопроводы и пневматические вентиляторы.

Требования настоящего пункта не распространяются на металлическую крепь, нетоковедущие рельсы, оболочки отсасывающих кабелей электровозной контактной откатки, а также на металлические устройства для подвески кабеля.

552. В подземных выработках шахт должна устраиваться общая сеть заземления, к которой присоединяются все объекты, подлежащие заземлению.

Заземление должно выполняться и контролироваться в соответствии с требованиями к устройству, осмотру и измерению сопротивления шахтных заземлений, установленными Госгортехнадзором России.

В подземных выработках шахт, находящихся в условиях многолетней мерзлоты, заземляющие устройства должны выполняться в соответствии с требованиями к устройству и эксплуатации защитного заземления электроустановок угольных шахт в условиях многолетней мерзлоты.

553. 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.

При наличии в шахте нескольких горизонтов к главным заземлителям должна присоединяться общая сеть заземления каждого горизонта. Для этого допускается использование брони силовых кабелей, проложенных между горизонтами. При отсутствии таких

© Госгортехнадзор России, 2004

кабелей соединение общей сети горизонта с главным заземлителем должно производиться при помощи специально проложенного проводника.

554. 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.

555. Для местных заземлений должны устраиваться искусственные заземлители в штрековых водоотводных канавках или в других пригодных для этого местах.

В гидрошахтах в качестве местных заземлителей допускается использовать металлические желоба самотечного гидротранспорта угля.

Для местных заземлителей может использоваться металлическая рамная или анкерная крепь в соответствии с п. 552.

556. Каждая кабельная муфта с металлическим корпусом, кроме соединителей напряжения на гибких кабелях, питающих передвижные машины, должна иметь местное заземление и соединяться с общей сетью заземления шахты.

Для сетей стационарного освещения допускается 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.

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

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.

557. Заземление корпусов передвижных машин, забойных конвейеров, аппаратов, установленных в призабойном пространстве, и светильников, подсоединенных к сети гибкими кабелями, а также электрооборудования, установленного на платформах, перемещающихся по рельсам (за исключением передвижных подстанций), должно осуществляться посредством соединения их с общей сетью заземления при помощи заземляющих жил питающих кабелей.

Заземляющая жила с обеих сторон должна присоединяться к внутренним заземляющим зажимам в кабельных муфтах и вводных устройствах.

Для передвижных машин и забойных конвейеров должен предусматриваться непрерывный контроль заземления.

В шахтах, опасных по газу или пыли, должна обеспечиваться искробезопасность схем непрерывного контроля заземления. При использовании для управления машинами заземляющей жилы силового питающего кабеля допускается обеспечивать искробезопасность только перед подачей напряжения на машины.

558. Общее переходное сопротивление сети заземления, измеренное у любых заземлителей, не должно превышать 2 Ом.

5.11. Рудничное освещение

5.11.1. Освещение сетевыми светильниками

559. На промплощадке шахты освещению подлежат все места работ, приемные площадки у ствола, лестницы, проходы для людей, помещения электромеханических установок, автотранспортные, железнодорожные и другие пути.

560. В зданиях подъемной машины, главной вентиляционной установки, компрессорной, машинных отделениях холодильных

© Госгортехнадзор России, 2004

установок, надшахтных зданиях стволов, зданиях лебедок породных отвалов и канатных дорог, зданиях дегазационных установок, котельных, зданиях угольных 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.

561. Светильниками, питаемыми от электрической сети, в подземных условиях должны освещаться с обеспечением нормируемой освещенности:

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 и бремсбергов, разминовки в околоствольных и участковых откаточных выработках, участки выработок, где производится перегрузка угля, 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 на пологих и наклонных пластах, оборудованные механизированными комплексами и струговыми установками (светильниками, входящими в состав комплекса или установки);

е) постоянно обслуживаемые электромашинные установки, передвижные подстанции и распредпункты вне пределов специальных камер;

ж) выработки, оборудованные ленточными конвейерами и подвесными кресельными дорогами, предназначенными для перевозки людей;

з) людские ходки, оборудованные механизированной перевозкой людей.

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

Призабойное пространство подготовительных выработок, проводимых с применением проходческих комплексов или комбайнов, должно освещаться встроенными в комплекс или комбайн светильниками.

562. Для питания подземных осветительных установок должно применяться напряжение не выше 220 В.

Для ручных переносных светильников, питаемых от искробезопасных источников, допускается напряжение не выше 42 В.

5.11.2. Освещение аккумуляторными светильниками индивидуального пользования

563. Количество исправных аккумуляторных светильников на каждой шахте, включая светильники, совмещенные с метансигнализаторами, должно быть на 10 % больше списочного числа работников, занятых на подземных работах.

564. Аккумуляторные светильники должны быть в исправном состоянии, опломбированы проволокой диаметром не менее 1 мм и должны обеспечивать непрерывное нормативное освещение продолжительностью не менее 10 ч. Светильники должны оснащаться двухнитевыми лампами.

Запрещается вскрывать светильники в шахте.

Светильники и зарядные станции не реже одного раза в месяц должны подвергаться контрольной проверке главным механиком шахты или назначенным им лицом.

565. Каждый аккумуляторный светильник должен быть закреплен за работником и снабжен табличкой, на которой указан его табельный номер.

566. Светильники, предназначенные для работников участка буровзрывных работ, должны быть выделены в отдельную группу и для этих светильников не допускается режим самообслуживания. Светильники должны обслуживаться работниками ламповой, обеспечивающими постоянный контроль их исправного состояния.

Во вновь создаваемых светильниках устройство для заряда аккумуляторных батарей должно быть выполнено таким образом, чтобы

© Госгортехнадзор России, 2004

исключалась возможность снятия опасного потенциала в условиях шахты при повреждении или загрязнении токопроводящей пылью зарядных контактов, расположенных на наружных поверхностях корпуса батареи или фары.

5.11.3. Ламповые

567. На 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.

Все помещения ламповых должны иметь как общую, так и местную приточно-вытяжную вентиляцию.

568. Ламповая должна оборудоваться автоматическими зарядными станциями, рассчитанными на эксплуатацию герметичных и доливных аккумуляторных батарей, а также иметь тренировочную зарядную станцию.

Зарядные станции в ламповой должны быть установлены таким образом, чтобы токоведущие части были изолированы или ограждены. Допускаются открытые контакты, предназначенные для подсоединения аккумуляторных светильников к зарядному устройству при условии, что напряжение на них не превышает 24 В.

569. Для приготовления раствора электролита и заливки им аккумуляторов должны применяться специальные приспособления, предохраняющие от разбрызгивания или разливания электролита. Обслуживающий персонал должен снабжаться защитными очками, резиновыми перчатками и фартуками. В помещении должны быть нейтрализующие растворы или порошки на случай ожогов электролитом.

570. Помещения ламповой для бензиновых ламп должны иметь отделения:

а) приемки, выдачи и хранения ламп;

б) наполнения ламп бензином;

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

в) чистки ламп;

г) зажигания и продувки ламп.

Отделение для наполнения и чистки бензиновых ламп должно иметь самостоятельный выход наружу и сообщаться с другими помещениями только через окна с вращающимися ставнями. Все помещения для бензиновых ламп должны быть отделены одно от другого стенами из негорючих материалов. В помещении, где производится наполнение ламп бензином, должно применяться только взрывозащищенное электрооборудование.

5.12. Надзор и контроль

571. Электрооборудование разрешается открывать и ремонтировать только лицам, имеющим соответствующую квалификацию и право на производство таких работ.

Проверка знаний электротехнического персонала на соответствие квалификационной группе проводится с периодичностью, установленной действующими правилами по безопасной эксплуатации электроустановок потребителей. При этом проверка знаний персонала по безопасному производству работ в подземных электроустановках производится с участием представителя Госгортехнадзора России, который должен быть извещен о работе комиссии не менее чем за пять дней.

572. 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) механиком участка или его заместителем — еженедельно с занесением результатов в оперативный журнал участка;

в) главным энергетиком (главным механиком) шахты или назначенными им лицами — не реже одного раза в три месяца с занесением в книгу.

Специальной группой электрослесарей шахты под контролем

© Госгортехнадзор России, 2004

главного энергетика (главного механика) шахты или лица, им назначенного, по графику, утвержденному техническим руководителем шахты, а также перед спуском в шахту электроборудование должно подвергаться ревизии и проверке его взрывобезопасности в порядке, установленном Госгортехнадзором России.

573. Работа по монтажу, наладке, испытанию, ремонту, ревизии и демонтажу электроустановок должна выполняться в соответствии с требованиями к безопасному производству работ в подземных электроустановках в порядке, установленном Госгортехнадзором России.

Оперативные переключения при ремонтных и наладочных работах, проводимых на питающих линиях и комплектных распределительных устройствах центральных подземных подстанций и распределительных пунктов напряжением выше 1200 В, должны производиться с разрешения главного энергетика (главного механика) или лица, замещающего его.

Все оперативные переключения в электроустановках шахты выполняются по согласованию с горным диспетчером (или энергодиспетчером) шахты с записью в оперативный журнал.

574. 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 энергетика при условии:

наличия наряда-допуска 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 удостоверениях лиц, производящих работы, записи о допуске к проведению специальных работ согласно квалификационной группе.

Производство таких работ в шахтах, опасных по газу, допускается только в выработках со свежей струей воздуха, проветриваемых за счет общешахтной депрессии. При этом должен быть обеспечен

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

контроль концентрации метана, а наряд-допуск согласован с руководством участка ВТБ.

В выработках на пластах, опасных по внезапным выбросам угля и газа, кроме ЦПП и выработок околоствольного двора, при производстве указанных работ должны дополнительно выполняться следующие условия:

а) места производства работ должны находиться не ближе 600 м от действующих забоев пластов, опасных по внезапным выбросам угля и газа;

б) работы должны выполняться в сменах, когда не ведется добыча угля, не проводятся горные выработки, а также не выполняются противовыбросные мероприятия, и не ранее чем через 4 ч после сотрясательного взрывания;

в) непрерывный контроль концентрации метана должен осуществляться работником участка ВТБ. При содержании метана более 0,5 % работы должны быть прекращены, а напряжение — снято.

Ответственный руководитель наладочных и других специальных работ должен иметь V квалификационную группу по технике безопасности, члены бригады — не ниже IV группы.

575. Максимальная токовая защита во всех аппаратах до присоединения их к сети и при эксплуатации должна подвергаться проверке в порядке, установленном Госгортехнадзором России.

576. Аппарат защиты от утечек тока должен проверяться на срабатывание перед началом каждой смены инженерно-техническим работником участка либо по его указанию электрослесарем. Аппарат защиты с самоконтролем исправности может проверяться один раз в сутки в ремонтную смену.

Допускается дистанционная проверка аппаратуры защиты от утечек тока при условии, что отключающий аппарат имеет устройство предварительного контроля изоляции и способен воспроизвести автоматическое повторное включение защищаемой линии после проверки.

Результаты проверки должны заноситься на специальные доски, находящиеся в местах установки аппарата защиты.

© Госгортехнадзор России, 2004

Общее время отключения сети напряжением 380, 660 и 1200 В под действием аппарата защиты от утечек тока должно проверяться не реже одного раза в шесть месяцев. Результаты проверки аппарата защиты должны заноситься в Книгу регистрации состояния электрооборудования и заземления.

577. Сопротивление изоляции работающих в шахте электрических установок и кабелей на номинальные напряжения 127–1200 В переменного тока относительно земли 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.

578. Измерение сопротивления изоляции электрооборудования и кабелей перед включением должно производиться после монтажа и переноски, аварийного отключения защитой, после длительного пребывания в бездействии, если аппарат защиты от утечек тока не позволяет включить сеть, а для стационарного электрооборудования — также периодически, но не реже одного раза в год.

Электрооборудование и кабели, сопротивление изоляции которых не соответствует нормам и вызывает срабатывание аппарата защиты от утечек тока, должны быть отсоединены от сети для проведения мероприятий по повышению сопротивления их изоляции или ремонта.

579. Капитальный ремонт взрывозащищенного электрооборудования, связанный с восстановлением или изготовлением его составных частей, обеспечивающих взрывозащиту, должен проводиться на предприятиях, имеющих соответствующее разрешение.

Детали и узлы взрывозащищенного электрооборудования, не подлежащие в соответствии с руководством (инструкцией) по эксплуатации ремонту, должны быть заменены на идентичные производства завода-изготовителя.

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

При текущем и профилактическом ремонтах, проводимых на шахтах, из обеспечивающих взрывобезопасность деталей 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.

580. Не реже одного раза в три месяца специально выделенные и обученные работники шахты должны измерять общее сопротивление заземляющей системы в порядке, установленном Госгортехнадзором России.

Сопротивление заземления необходимо измерять также перед включением вновь смонтированной или перенесенной установки.

Результаты осмотра и измерения заземлений должны заноситься в Книгу регистрации состояния электрооборудования и заземления.

VI. ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАЩИТА

6.1. Общие требования

581. Противопожарная защита шахты должна быть спроектирована и выполнена таким образом, чтобы предотвратить возможность пожара, а в случае его возникновения в ходе любого технологического процесса или ремонтных работ, при эксплуатации горно-шахтного оборудования обеспечивались эффективная локализация и тушение пожара в его начальной стадии.

582. В разделах противопожарной защиты проектов новых, реконструируемых и действующих шахт, а также при разработке и совершенствовании горно-шахтного оборудования необходимо предусматривать следующие мероприятия по предотвращению пожаров, по нейтрализации воздействия на людей опасных факторов пожара и обеспечению сохранности материальных ценностей в случае возникновения пожара:

© Госгортехнадзор России, 2004

а) применение схем и способов проветривания, обеспечивающих предотвращение образования взрывопожароопасной среды, надежное управление вентиляционными струями в аварийной обстановке и безопасность выхода людей из шахты или на свежую струю воздуха;

б) применение безопасных в пожарном отношении способов вскрытия и подготовки шахтных полей, систем разработки пластов угля, склонного к самовозгоранию, возможность обеспечения надежной изоляции выемочных участков (очистных выработок) после их отработки, а также возможность быстрой локализации и активного тушения пожаров;

в) включение в проекты (паспорта) разработки всех пластов угля, кроме антрацитов, разделов с мероприятиями по предупреждению пожаров от самовозгорания угля;

г) применение специальных способов и средств снижения химической активности угля, снижения воздухопроницаемости выработанного пространства, повышения герметичности изолирующих сооружений и обеспечения надежности контроля признаков пожаров при отработке пластов угля, склонного к самовозгоранию;

д) применение безопасных в пожарном отношении машин и механизмов, оборудования, крепи, устройств и схем энергоснабжения;

е) применение негорючих и трудногорючих веществ и материалов, в том числе рабочих жидкостей;

ж) применение технологии выемки и проведения подготовительных выработок, предусматривающей значительное сокращение буровзрывных работ;

з) применение централизованного контроля и управления пожарным водоснабжением, автоматических средств обнаружения начальных стадий подземных пожаров, установок пожаротушения, средств контроля нагрева узлов ленточных конвейеров на всем протяжении, блокировок, не допускающих работу машин и механизмов, в том числе ленточных конвейеров, при несоответствии давления воды в пожарном трубопроводе нормативным требованиям;

и) применение средств коллективной и индивидуальной защиты, обеспечивающих безопасность во время эвакуации или отсиживания людей при пожаре.

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

Проекты противопожарной защиты шахт должны проходить экспертизу промышленной безопасности работ не реже одного раза в 3 года.

583. Количество и вид технических средств противопожарной защиты, применяемые огнетушащие средства, источники и средства подачи воды для пожаротушения, запас специальных огнетушащих веществ (порошковых, пенных, газовых и др.) определяются в порядке, установленном Госгортехнадзором России.

584. Запрещаются применять в шахтах новые материалы, в том числе для крепления горных выработок, а также оборудование без заключения экспертизы о степени их пожарной опасности и электростатической и фрикционной искробезопасности.

585. При разработке планов ликвидации аварий должен быть произведен расчет и принят режим вентиляции, способствующий в случае возникновения пожара предотвращению самопроизвольного опрокидывания вентиляционной струи, распространения газообразных продуктов горения по выработкам, в которых находятся люди, снижению активности пожара, созданию наиболее благоприятных условий для его тушения и предупреждения взрывов горючих газов. Принятый вентиляционный режим должен быть управляемым и устойчивым.

6.2. Предупреждение подземных пожаров от самовозгорания угля

586. Порядок, способы и сроки осуществления пожарно-профилактических мероприятий при разработке пластов угля, склонных к самовозгоранию, устанавливаются Госгортехнадзором России.

587. Ежегодно шахты составляют список пластов угля, склонных к самовозгоранию, согласовывают его с территориальным органом Госгортехнадзора России, утверждают техническим руководителем организации и рассылают аварийно-спасательным службам, обслуживающим шахту.

Склонность к самовозгоранию всех пластов угля устанавливается в порядке, установленном Госгортехнадзором России на ста-

© Госгортехнадзор России, 2004

дии проведения геологоразведочных работ в условиях шахтного поля. При отработке пластов угля склонность к самовозгоранию их должна уточняться не реже одного раза в 3 года.

588. Вскрытие, подготовка и разработка пластов угля, склонных к самовозгоранию, должны производиться через полевые выработки.

В отдельных случаях при отработке тонких и средней мощности выбросоопасных и с высокой газоносностью пластов угля, склонных к самовозгоранию, допускается применение пластовых выработок. Проекты разработки в этом случае должны пройти экспертизу промышленной безопасности.

589. Главные и участковые квершлаги со сроком службы более одного года в местах пересечения с пластами угля, склонными к самовозгоранию, и на расстоянии 5 м в обе стороны от этого пересечения должны быть закреплены негорючей крепью, исключающей проникновение воздуха к целику угля.

590. Крутые пласты угля, склонные к самовозгоранию, должны разрабатываться, как правило, с полной закладкой выработанного пространства. Запрещается применять для закладочных работ материалы, склонные к самовозгоранию.

591. При этажной схеме подготовки мощных пластов между откаточным штреком верхнего горизонта и вентиляционным штреком нижнего горизонта должны оставляться целики угля или возводиться воздухонепроницаемые изолирующие полосы из негорючих твердеющих материалов.

Разработка крутых и крутонаклонных пластов угля, склонных к самовозгоранию, должна вестись отдельными выемочными блоками с оставлением между ними противопожарных целиков, прорезаемых только на уровне откаточного и вентиляционного горизонтов. Размер целика по простиранию должен быть равен мощности пласта, но не менее 6 м.

При отработке не более двух выемочных столбов (лав) по простиранию в нисходящем порядке на мощных пологих и наклонных

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

пластах по бесцеликовой схеме должны оставляться барьерные столбы (лавы) с последующей их отработкой.

592. Проветривание выемочных участков должно быть возвратноточным на передние выработки. При газообильности выемочных участков 3 м^3/мин и более, а также на пластах, опасных по внезапным выбросам угля и газа, допускается применение других схем проветривания в порядке, установленном Госгортехнадзором России.

593. При разработке пластов угля, склонных к самовозгоранию, запрещается оставлять в выработанном пространстве целики и пачки угля, не предусмотренные проектом, а также отбитый и измельченный уголь. В случае вынужденного оставления в выработанном пространстве целиков в местах геологических нарушений и в местах, предусмотренных проектами, указанные целики должны быть обработаны антипирогенами.

При оставлении пачек угля в кровле пласта и между слоями в проектах необходимо предусматривать меры по предупреждению самовозгорания угля.

594. В откаточных (конвейерных) и вентиляционных штреках (ходках) или промежуточных квершлагах на пластах угля, склонных к самовозгоранию, до начала очистных работ должны быть установлены пожарные арки.

На шахте должны быть неприкосновенный запас гипса и других материалов, необходимое оборудование для быстрого возведения перемычек.

595. Всем постоянным перемычкам, в том числе и возведенным при тушении пожара, присваивают порядковый номер по шахте и наносят их на планы горных выработок. После возведения перемычка принимается по акту и систематически осматривается. Акты хранятся у начальника участка ВТБ.

Выбор конструкции перемычек, рубашек, противопожарных арок и способов контроля за их герметичностью производится в соответствии с требованиями руководства по изоляции отработанных участков, временно остановленных и неиспользуемых горных выработок в шахтах.

© Госгортехнадзор России, 2004

596. Все отработанные участки должны быть изолированы в сроки, не превышающие времени инкубационного периода самовозгорания.

597. В шахтах, разрабатывающих пласты угля, склонные к самовозгоранию, должен быть организован непрерывный автоматический (с помощью специальной аппаратуры) контроль за ранними признаками самонагревания (самовозгорания) угля. При отсутствии аппаратуры определение содержания оксида углерода, водорода и замеры температуры воздуха должны производиться специально назначенными лицами из числа ИТР. Результаты контроля фиксируются в наряде-допуске надзора участка ВТБ.

В местах, подлежащих контролю, необходимо определять фон оксида углерода, водорода и следить за его изменением. В случае нарастания концентрации CO или H_2 работы в зонах возможного загазования должны быть прекращены, люди выведены в безопасные места, источники появления этих газов выявлены и приняты меры по их локализации.

Места и периодичность контроля за ранними стадиями самовозгорания (самонагревания) устанавливаются главным инженером шахты по согласованию с аварийно-спасательной службой.

598. Проверка состояния изоляционных сооружений должна производиться не реже одного раза в месяц надзором участка, за которым они закреплены. При необходимости должен выполняться их ремонт.

Результаты ежемесячной проверки изоляционных сооружений работниками участка ВТБ, а также перечень произведенных работ по устранению обнаруженных дефектов заносятся в Книгу наблюдений за пожарными участками и проверки состояния изоляционных перемычек.

599. Все провалы на поверхности, образующиеся при отработке пластов угля подземным способом, и выемки от разрезов должны быть засыпаны негорючим материалом, изолированы и рекультивированы.

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

Проверка состояния засыпки провалов и рекультивации поверхности должна производиться главным инженером шахты, главным маркшейдером и начальником участка ВТБ один раз в квартал и оформляться актом.

6.3. Предупреждение пожаров от внешних причин

600. В подземных выработках и надшахтных зданиях огневые работы должны производиться в порядке, установленном Госгортехнадзором России.

При производстве огневых работ на других поверхностных объектах и сооружениях должны соблюдаться меры пожарной безопасности.

601. В подземных выработках и надшахтных зданиях запрещается применять и хранить легковоспламеняющиеся материалы. Смазочные и обтирочные материалы должны храниться в закрытых емкостях в количествах, не превышающих суточную потребность. Запасы масла и смазочных материалов сверхсуточной потребности следует хранить в герметически закрытых сосудах в специальных камерах (помещениях), закрепленных негорючими материалами и имеющих металлические пожарные двери.

В случае возникновения аварийных утечек горючих жидкостей или их проливов должны быть приняты меры по их уборке и приведению места пролива в пожаробезопасное состояние. Использованные смазочные и обтирочные материалы должны ежесуточно выдаваться на поверхность.

602. Конвейерные ленты, вентиляционные трубы, оболочки электрических кабелей и другие изделия, применяемые в горных выработках и надшахтных зданиях, должны быть изготовлены из негорючих материалов и трудногорючих (трудносгораемых) материалов.

Содержание ядовитых веществ, выделяющихся при горении, должно соответствовать нормативам.

Величина поверхностного электрического сопротивления

© Госгортехнадзор России, 2004

материалов вентиляционных труб и конвейерных лент не должна превышать $3 \cdot 10^8$ Ом.

Запрещается применять дерево и другие горючие материалы для футеровки барабанов и роликов конвейеров, закрепления приводных и натяжных секций ленточных конвейеров, устройства приспособлений, предотвращающих сход ленты в сторону, подкладок под конвейерные ленты, переходных мостиков через конвейеры.

Для изготовления установочных брусьев и подкладок под ленточные и скребковые конвейеры (кроме приводных секций), для устройства площадок в местах посадки и схода людей с конвейеров и временных настилов под оборудование (вне приводных секций) допускается применение древесных материалов, пропитанных огнезащитным составом.

603. При эксплуатации ленточных конвейеров не допускается:

а) работа конвейера при снижении давления воды ниже нормативной величины в пожарном трубопроводе, проложенном в конвейерной выработке;

б) работа конвейера при отсутствии или неисправности средств противопожарной защиты;

в) работа конвейера при неисправной защите от пробуксовки, заштыбовки, от схода ленты в сторону и снижения скорости, при трении ленты о конструкции конвейера и элементы крепи выработки;

г) одновременное управление автоматизированной конвейерной линией из двух и более мест (пультов), а также стопорение подвижных элементов аппаратуры способами и средствами, не предусмотренными инструкцией завода-изготовителя;

д) пробуксовка ленты на приводных барабанах из-за ослабления ее натяжения;

е) работа конвейера при неисправных роликах или их отсутствии;

ж) использование резинотросовых лент при износе обкладок рабочих поверхностей на 50 %.

604. Выработки, оборудованные ленточными конвейерами, должны быть оснащены системами автоматического обнаружения пожаров в начальной стадии.

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

605. Система управления ленточными конвейерами должна быть оборудована датчиками давления воды, не допускающими включение и обеспечивающими отключение привода конвейера при падении давления в пожарном трубопроводе ниже нормативной величины. Сигнал об отключении конвейера должен передаваться на пульт горного диспетчера.

606. Ленточные конвейеры должны быть оборудованы стационарными автоматическими установками пожаротушения, защищающими их на всем протяжении, включая пункты перегруза и натяжные станции.

До оснащения линейной части конвейеров специальными автоматическими средствами пожаротушения, защищающими его на всем протяжении, допускается по разрешению технического руководителя организации и по согласованию с территориальным органом Госгортехнадзора России секционирование конвейерных выработок водоразбрызгивающими установками, предназначенными для локализации и тушения пожаров.

607. В действующих горных выработках должен быть проложен пожарно-оросительный трубопровод с автоматическим контролем давления воды в точках, определенных главным механиком шахты по согласованию с аварийно-спасательными частями. Пожарные трубопроводы должны быть проложены так, чтобы обеспечивалась подача воды для тушения пожара в любой точке горных выработок шахты.

Диаметр трубопровода определяется расчетом, но должен быть не менее 100 мм. Трубопровод должен быть постоянно заполнен водой и обеспечивать в любой точке необходимые для пожаротушения расход и давление.

Запрещается использование пожарного трубопровода не по назначению (откачка воды и др.), но допускается использование его для борьбы с пылью.

Проектирование системы пожарного водоснабжения (СПВ) шахты и проведение анализа существующей системы трубопроводов должно осуществляться в порядке, установленном Госгортехнадзором России.

© Госгортехнадзор России, 2004

6.4. Тушение подземных пожаров

608. При обнаружении признаков пожара должен вводиться в действие План ликвидации аварий. В соответствии с Планом ликвидации аварии должен быть установлен режим вентиляции шахты.

Технический руководитель шахты, а в его отсутствие горный диспетчер совместно с командиром аварийно-спасательной части, прибывшим по вызову на аварию, разрабатывают оперативный план ликвидации аварии.

В случаях, когда пожар не удается ликвидировать в соответствии с оперативным планом и он принимает затяжной характер, технический руководитель шахты совместно с аварийно-спасательной частью и экспертной организацией разрабатывает специальный проект ликвидации и тушения пожара.

609. С момента возникновения пожара и до окончания его тушения должны осуществляться проверка состава шахтной атмосферы и контроль за температурой в районе действующих очагов пожара и в местах ведения горноспасательных работ.

В случаях, когда при тушении пожара создается опасность скопления метана, который может попасть к очагу пожара, должны быть приняты меры по предотвращению взрывоопасных скоплений метана.

Если после принятых мер содержание метана продолжает нарастать и достигает 2 %, все люди, в том числе и горноспасатели, должны быть выведены из опасной зоны, а для тушения пожара должен быть применен способ, обеспечивающий безопасность работ.

Места и периодичность проверки состава воздуха и замера температуры в горных выработках при тушении пожара устанавливаются ответственным руководителем работ по ликвидации аварии. Результаты проверок состава воздуха хранятся до списания пожара.

610. Каждый случай подземного пожара должен расследоваться в установленном Госгортехнадзором России порядке специальной комиссией.

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

Очаги пожара и границы пожарного участка должны быть нанесены на планы горных работ шахты. Каждый пожар должен иметь номер, присвоенный в порядке очередности обнаружения его по шахте (угольному району).

Пожары, не потушенные активным способом, должны быть изолированы перемычками из негорючих материалов, на газовых шахтах — взрывоустойчивыми перемычками.

611. На каждый изолированный пожар техническим руководителем шахты должен быть составлен проект тушения, предусматривающий меры, обеспечивающие сокращение объема изолированных выработок, быстрое тушение пожара, расконсервацию запасов угля и др. Проект тушения согласовывается с аварийно-спасательной частью и утверждается техническим руководителем организации.

6.5. Перевод пожаров в категорию потушенных и вскрытие участков с потушенными пожарами

612. Все изолированные эндогенные и экзогенные пожары подлежат тушению и списанию. К восстановительным и эксплуатационным работам в пожарных участках разрешается приступать только после списания пожара специальной комиссией с участием представителей территориальных органов Госгортехнадзора России и аварийно-спасательной части.

Состав комиссии и перечень необходимых документов, представляемых для списания пожара, а также время и способ контроля за состоянием пожарного участка от окончания работ по тушению и до списания определяются в порядке, установленном Госгортехнадзором России.

613. Планы разведки участка и проект вскрытия участка с потушенным и списанным пожаром составляются техническим руководителем шахты совместно с командиром аварийно-спасательной части.

В плане должны быть предусмотрены:

а) порядок обследования участка до его вскрытия;

© Госгортехнадзор России, 2004

б) меры предосторожности при вскрытии;

в) способ вскрытия участка;

г) режим проветривания участка;

д) маршруты движения отделений профессиональных аварийно-спасательных частей по выработкам, нанесенным на выкопировку из плана горных работ;

е) места проверок состава воздуха и замеров температуры.

Вскрытие, разведка и первоначальное проветривание участка должны производиться работниками аварийно-спасательной части.

614. Люди, которые могут оказаться на пути движения исходящей из вскрываемого участка струи воздуха, должны быть предварительно выведены. После восстановления нормального режима проветривания на участке с потушенным пожаром должно определяться содержание в исходящей струе оксида углерода, метана, водорода, этилена и ацетилена. При обнаружении в исходящей струе оксида углерода, водорода, этилена или ацетилена с содержанием выше фонового для данного участка следует прекратить проветривание участка и закрыть проемы в перемычках.

6.6. Ведение работ в районе пожарных участков

615. Запрещается ведение эксплуатационных работ в границах действующего пожара.

Очистные работы за пределами границ пожарного участка в зоне возможного проникновения продуктов горения и влияния других опасных факторов пожара должны вестись с оставлением барьерных целиков угля или воздухонепроницаемых полос из негорючих материалов и с выполнением специальных мер, обеспечивающих безопасность ведения работ. Эти меры должны быть согласованы с территориальным органом Госгортехнадзора России и утверждены техническим руководителем организации.

616. Запрещается подрабатывать горными работами на сближенных пластах участки с действующими пожарами, а также вести очистные работы на крутых и крутонаклонных пластах в ниже-

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

лежащем, примыкающем к границе пожара, выемочном столбе (лаве).

617. Разрешается проходка основных и вентиляционных штреков на нижележащем горизонте по пласту под действующим пожаром, а также на нижележащем горизонте сближенных пластов, подрабатывающих пласт с очагом пожара.

Проходка указанных выработок допускается по специальным мероприятиям, согласованным с территориальным органом Госгортехнадзора России.

VII. ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ЗАТОПЛЕНИЯ ДЕЙСТВУЮЩИХ ВЫРАБОТОК

7.1. Водоотлив

618. Для откачки максимальных притоков воды в действующие горные выработки на шахтах должны быть водоотливные установки.

Главные и участковые водоотливные установки должны иметь водосборники, состоящие из двух и более изолированных друг от друга ветвей.

Для участковых водоотливных установок по согласованию с территориальным органом Госгортехнадзора России допускается иметь водосборники, состоящие из одной выработки.

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

Водосборники должны поддерживаться в рабочем состоянии — их заиление не должно превышать 30 % объема.

619. 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;

© Госгортехнадзор России, 2004

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

Насосная камера главного водоотлива должна быть оборудована грузоподъемными механизмами. Пол насосной камеры должен быть устроен на 0,5 м выше почвы околоствольного двора.

При притоках менее 50 м^3/ч допускается устройство участковых водоотливных установок без специальных камер.

620. При проходке стволов промежуточные насосные камеры должны иметь выход в ствол шириной не менее 2,5 м и высотой 2,2 м.

Вход в камеру должен закрываться прочным решетчатым ограждением.

621. Главные и участковые водоотливные установки должны состоять из рабочего и резервного агрегатов.

Главные водоотливные установки и установки с притоком воды более 50 м^3/ч должны быть оборудованы не менее чем тремя насосными агрегатами.

Подача каждого агрегата или группы рабочих агрегатов, не считая резервных, должна обеспечивать откачку максимального суточного притока воды не более чем за 20 ч.

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

622. Главная водоотливная установка должна быть оборудована не менее чем двумя напорными трубопроводами, один из которых является резервным. При числе рабочих трубопроводов до трех один трубопровод должен быть резервным, а при числе более трех — два.

Для участковых водоотливных установок допускается иметь один трубопровод.

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

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

624. На строящихся гидрошахтах для аварийных случаев необходимо иметь водоотливную установку, состоящую из двух агрегатов (группы агрегатов). Подача каждого агрегата (группы агрегатов) должна соответствовать требованиям п. 621.

Водосборник водоотливной установки, рассчитанной в соответствии с требованиями п. 618, проводится таким образом, чтобы вода попадала в него только при достижении аварийного уровня в пульповодосборнике.

Водоотливные агрегаты могут устанавливаться в одной камере с углесосами.

В действующих гидрошахтах, где гидроподъем угля осуществляется углесосами и шахтный приток поступает в приемный пульповодосборник, дополнительные водоотливные агрегаты могут отсутствовать. В этих случаях, кроме приемного пульповодосборника, должны устраиваться аварийные пульповодосборники с емкостью, рассчитанной на 8-часовой нормальный приток шахтных вод и на объем технической воды и пульпы, который может содержаться во всех пульповодопроводах шахты согласно проекту.

Пульповодосборники должны очищаться после каждого аварийного спуска в них пульпы.

625. Для проектируемых и вновь строящихся стволов запрещается прокладка по ним трубопроводов с давлением свыше 6,4 МПа (64 кгс/см^2) против торцовых сторон клети.

Эксплуатация трубопроводов с давлением выше 6,4 МПа (64 кгс/см^2), размещенных против торцовых сторон клети, допускается при выполнении сплошного ограждения става высокого давления по всей его длине.

626. Напорные трубопроводы главных водоотливных установок после монтажа и через каждые 5 лет эксплуатации должны подвергаться гидравлическому испытанию на давление, которое составляет 1,25 рабочего давления.

627. Все автоматизированные водоотливные установки должны осматриваться ежесуточно лицами, назначенными приказом по шахте.

© Госгортехнадзор России, 2004

Главная водоотливная установка должна осматриваться не реже одного раза в неделю старшим механиком и не реже одного раза в квартал — главным механиком шахты. Результаты осмотра должны фиксироваться в Книге осмотра и учета работы водоотливных установок.

Не реже одного раза в год должна производиться ревизия и наладка главной водоотливной установки.

Акт ревизии и наладки должен утверждаться техническим руководителем шахты.

7.2. Предотвращение прорывов воды и газа из затопленных выработок и водных объектов

628. Определение границ зон, опасных по прорывам воды из затопленных выработок, проектирование, подготовка и ведение любых горных и буровых работ в этих зонах должны осуществляться в порядке, установленном Госгортехнадзором России.

629. 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, опасными по прорывам воды, являются зоны предохранительных целиков.

В пределах барьерных и предохранительных целиков очистные работы допустимы только после спуска воды из затопленных выработок.

630. Горные работы в зонах, опасных по прорывам, должны производиться в соответствии с утвержденным проектом, предусматривающим меры по предотвращению прорыва воды и вредных газов в действующие выработки.

Проекты границ опасных зон у затопленных зумпфов, водосборников и других образовавшихся водоемов с достоверным контуром, имеющим объем воды менее 200 м^2 с давлением менее

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

0,1 МПа (1 кгс/см^2), утверждаются техническим руководителем шахты. Во всех других случаях проекты границ опасных зон должны утверждаться техническим руководством объединения, концерна, акционерного общества и т.п. Проекты границ опасных зон должны утверждаться по мере их образования.

631. Проведение подготовительных выработок в пределах междушахтного барьерного целика, частичная или полная его отработка, подработка и надработка допускаются по совместному проекту шахт.

632. Очистные работы в зоне, опасной по прорывам, при недостоверном контуре затопленных выработок допускаются после предварительного оконтуривания участка, намеченного к очистной выемке, подготовительными и нарезными выработками, проведение которых должно осуществляться с соблюдением требований, предусмотренных п. 633.

633. Проведение подготовительных выработок, предназначенных для спуска воды, по пласту или породе в пределах опасной зоны возможно только при соблюдении следующих условий:

а) выработки должны проводиться узкими забоями с бурением опережающих скважин;

б) на пластах с углом падения 25° и более должны проводиться парные выработки;

в) диаметр опережающих скважин не должен превышать 76 мм.

Перепуск воды с верхних горизонтов в водоотливную систему действующих выработок должен осуществляться по специальному проекту, утвержденному техническим руководителем шахты.

634. При ликвидации буровых скважин обязательно их тампонирование. Тампонаж должен обеспечивать надежную изоляцию водоносных горизонтов. Заключение о тампонаже скважин должно выдаваться геологоразведочной организацией, пробурившей скважину.

635. Вскрытие горными выработками обсаженных технических скважин и разделка сопряжений производятся по проекту, согласованному с организацией, проходившей скважину, и утвержденному техническим руководителем шахты.

© Госгортехнадзор России, 2004

636. Главный маркшейдер шахты обязан нанести на планы горных работ утвержденные границы опасных зон и за месяц письменно уведомить технического руководителя шахты и руководителя участка о подходе горных выработок к этим зонам, а также о начале и окончании горных работ в опасной зоне.

637. С утвержденным проектом ведения горных работ в опасной зоне технический руководитель шахты обязан ознакомить под расписку всех лиц, причастных к выполнению этих работ и контролю за обеспечением их безопасности.

638. Если в забое, приближающемся к зоне, опасной по прорывам воды, появляются признаки возможного прорыва воды (потение забоя, усиление капежа и др.), звеньевой (бригадир) или лицо сменного участкового надзора должны немедленно вывести людей из этой и всех других выработок, находящихся под угрозой затопления, и доложить о появлении указанных признаков руководителю участка и горному диспетчеру, который должен поставить в известность технического руководителя шахты и аварийно-спасательную службу.

639. Откачка воды из затопленных выработок производится по проекту, утвержденному техническим руководителем шахты. При откачке воды особое внимание должно быть уделено проверке состава воздуха выше зеркала воды, мероприятиям по предупреждению прорыва газов в места нахождения людей и электрооборудования.

Проверка состава воздуха на содержание в нем CO, CO_2, CH_4, H_2S и O_2 должна производиться работниками аварийно-спасательной службы.

640. Планируемое затопление горных выработок допускается в исключительных случаях только в соответствии с проектом, утвержденным техническим руководителем организации.

При затоплении выработок, находящихся на расстоянии менее 200 м от технической границы со смежной шахтой, технический руководитель шахты обязан письменно уведомить об этом технического руководителя смежной шахты и передать ему один экземпляр проекта.

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

641. Возможность безопасной выемки угля под водотоками, водоемами, водоносными горизонтами и обводненными зонами определяется в порядке, установленном Госгортехнадзором России.

Провалы на земной поверхности в балках, оврагах и т.п., образовавшиеся вследствие горных разработок, должны быть засыпаны глиной, утрамбованы и оборудованы желобами, проложенными по руслу возможного водотока.

Высохшие русла рек, по которым возможны потоки ливневых вод, приравниваются к рекам.

642. Устья вертикальных и наклонных шахтных стволов, шурфов, штолен и технических скважин должны быть оборудованы таким образом, чтобы поверхностные воды не могли проникнуть по ним в горные выработки.

В тех случаях, когда вследствие оседания земной поверхности под влиянием подземных разработок устья погашенных вертикальных или наклонных выработок, имеющих связь с действующими горными выработками, могут быть затоплены поверхностными водами, вокруг опасных участков у устьев погашенных выработок, но не более 20 м от них должны возводиться водозащитные дамбы или приниматься другие меры, исключающие возможность проникновения воды через погашенные выработки в действующие.

7.3. Предотвращение прорывов глины и пульпы в действующие горные выработки

643. Заиленные участки, в которых обнаружена вода или пульпа, приравниваются к затопленным выработкам.

До начала очистных работ под заиленными участками, расположенными в том же пласте или в вышележащем, находящемся на расстоянии по нормали менее $5{,}0m$, где m — мощность нижележащего пласта, главный инженер шахты обязан обеспечить разведку подрабатываемого заиленного участка, включая осмотр изолирующих этот участок перемычек, а также земной поверхности над ним,

© Госгортехнадзор России, 2004

для определения степени обводненности участка и количества воды в провалах, образующихся вследствие его отработки.

Разведка осуществляется бурением скважин диаметром 75–100 мм из выработок вентиляционного горизонта разрабатываемого участка или с соседних пластов. Результаты разведки оформляются актом.

Разведка подрабатываемого участка, сопровождающаяся вскрытием изолирующих его перемычек, должна производиться по проекту, утвержденному техническим руководителем шахты и согласованному с аварийно-спасательной службой.

При наличии в выработках подрабатываемого участка воды или жидкой глины необходимо принять меры по обезвоживанию глины и выпуску воды до начала очистных работ.

644. При разработке первого горизонта системами с обрушением кровли к опасным по прорывам глины относятся только покрытые глинистыми наносами участки крутых пластов с вынимаемой мощностью более 2,5 м, расположенные под логами, затопляемыми поймами рек, водопроводящими речными отложениями (речниками), заболоченными котловинами, а также под какими-либо выемками или выработанными пространствами (заброшенными карьерами и др.), заполненными глинистыми породами, влажность которых превышает их пределы пластичности более чем на 3 %.

При разработке системами с обрушением кровли второго и нижележащих горизонтов мощных пластов с углами падения более 55° при выемке на полную мощность или с разделением на пачки (слои) мощностью свыше 3,5 м к опасным по прорывам глины относятся выемочные участки, на которых имеется хотя бы одно из следующих условий:

а) первоначальная мощность пылевато-глинистых наносов на выходах пластов 10 м и более;

б) при мощности наносов от 5 до 10 м провалы, образовавшиеся в результате отработки верхних горизонтов, засыпаны глинистым грунтом;

в) количество заиловочной глины, спущенной при профилактическом заиливании или при тушении пожаров в выработанное

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

пространство вышележащих горизонтов над подготавливаемым участком, превышает 10 % объема вынутого угля.

645. При подработке отработанных участков мощного пласта, опасного по прорывам глины, нижележащим пластом средней мощности выемочные участки последнего, отрабатываемого с обрушением кровли, относятся к опасным по прорывам глины, если мощность междупластья меньше пятикратной мощности нижнего пласта.

646. Отнесение вновь подготавливаемых участков к опасным по прорывам глины производится комиссией специалистов под председательством технического руководителя организации с участием представителя территориальных органов Госгортехнадзора России на основе геолого-маркшейдерской документации, включающей данные о мощности наносов, объемах заиловочных работ, устойчивости боковых пород, влажности глинистых пород в наносах, а также о наличии мест, в которых произошло увлажнение пород в выработанном пространстве за счет притоков поверхностных или подземных вод, и мест, где на вышележащем горизонте были прорывы глины или имелись очаги потушенных эндогенных пожаров.

Разработка участков, опасных по прорывам глины, подработка этих участков нижележащими пластами, а также взрывание камерных и скважинных зарядов в качестве меры предотвращения прорывов глины производятся по паспортам выемочных участков, утвержденным главным инженером шахты и согласованным с территориальным органом Госгортехнадзора России.

Паспорт должен содержать специальный раздел по обеспечению дополнительных мер безопасности, разработанный в порядке, установленном Госгортехнадзором России.

647. При появлении в очистном забое или в прилегающих к нему выработках признаков, предвещающих возможность прорыва глины (капеж, резкое усиление горного давления, деформация изоляционных перемычек, обнаружение глины при разведке за перемычками и др.), а также в случае непосредственного проникно-

© Госгортехнадзор России, 2004

вения глины в действующий забой звеньевой (бригадир) или лицо сменного участкового надзора должны немедленно вывести всех людей из данного забоя и прилегающих выработок в безопасное место и доложить об этом руководителю участка и горному диспетчеру, который должен поставить в известность технического руководителя организации и аварийно-спасательную службу.

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

© Госгортехнадзор России, 2004

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ОПЕРАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Книга осмотра стволов шахт

Образец

Шахта _____

Организация _____

Начата «____» _____ 20__ г.

Окончена «____» _____ 20__ г.

Пояснения к ведению книги

В книге записываются все замечания, неисправности, повреждения проводников и крепи ствола, а также трубопроводов и нарушения в прокладке кабельных линий, препятствующих нормальной работе подъема.

В графе 8 указывается время (в часах и минутах) остановки подъема для ликвидации повреждения.

В графе 9 ставится подпись главного инженера шахты после ликвидации повреждения с указанием даты.

Книга должна быть пронумерована, прошнурована и скреплена печатью шахты.

Дата осмотра	Состояние крепи и армировки	Время обнаружения повреждения	Характер повреждения	Причина повреждения	Подписи производившего осмотр и лица, ответственного за состояние ствола	Меры по устранению повреждений	Продолжительность остановки подъема, ч, мин	Подпись главного инженера шахты
1	2	3	4	5	6	7	8	9

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

Книга осмотра вентиляционных установок и проверки реверсирования

Образец

Место установки _____

Шахта _____

Организация _____

Начата «____» _____ 20__ г.

Окончена «____» _____ 20__ г.

Пояснения к ведению книги

Для каждого вентиляторного агрегата в книге отводится отдельная страница.

Книга должна быть прошнурована и скреплена печатью, а страницы пронумерованы.

Осмотр вентиляционной установки

В графе 2 записываются дефекты, обнаруженные при осмотре вентиляторов, двигателей, контрольно-измерительных приборов, реверсивных и переключающих устройств, пускорегулирующей аппаратуры, аппаратуры дистанционного и автоматизированного управления, каналов, фундаментов и здания.

Приемку вентиляционной установки после ремонта проводит главный механик шахты. Подписи о приемке и замечания заносятся в графу 6.

Проверка реверсивных, переключающих и герметизирующих устройств и реверсирования вентиляционной струи

Графы 1–4 заполняются при проверке реверсивных, переключающих и герметизирующих устройств и реверсирования вентиляционной струи. В графе 4 указывается время, затраченное на остановку вентиляторного агрегата и переключение реверсивных устройств

Графы 5–7 заполняются при проверке реверсирования вентиляционной струи.

© Госгортехнадзор России, 2004

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

Тип вентилятора и номер агрегата _____

_____

Осмотр вентиляционной установки

Дата осмотра	Дефекты, обнаруженные при осмотре вентиляционной установки	Подпись лица, производившего осмотр	Принятые меры по устранению дефектов	Подпись лица, устранившего дефекты. Дата окончания работ	Замечания ИТР
1	2	3	4	5	6

Проверка реверсивных, переключающих и герметизирующих устройств и реверсирования вентиляционной струи

Дата проверки	Дефекты, обнаруженные при проверке реверсивных, переключающих и герметизирующих устройств и осмотре канала	Намеченные мероприятия по устранению обнаруженных дефектов	Продолжительность перевода вентиляционной установки на реверсивный режим, мин	Продолжительность изменения направления вентиляционной струи, мин	Расход воздуха, поступающего в шахту после реверсирования вентиляционной струи		Подписи лиц, производивших проверку	Указания главного инженера шахты
					$м^3/с$	% от расхода воздуха при нормальном режиме		
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Книга учета работы вентиляционной установки

Образец

Место установки _____

Шахта _____

Организация _____

Начата «____» _____ 20__ г.

Окончена «____» _____ 20__ г.

Пояснения к ведению книги

Книга ведется дежурным машинистом вентиляционной установки или лицом, обслуживающим пульт дистанционного управления и контроля работы вентиляционной установки.

Показания измерительных приборов (графы 4–6) должы заполняться дежурным машинистом через каждые 2 ч. В графе 9 записываются замеченные машинистом нарушения в состоянии установки.

Для автоматизированных вентиляционных установок в графах 4–6 регистрируются только сигналы об отклонениях режима работы установки от заданных параметров, а в графе 2 — время их поступления.

Графы 4 и 5 на установках, оборудованных самопишущими приборами, не заполняются.

Дежурным машинистом или лицом, обслуживающим пульт дистанционного управления, в начале каждой смены на диаграммах самопишущих приборов делается отметка с указанием даты и времени.

© Госгортехнадзор России, 2004

Тип вентилятора и номер агрегата

Дата	Время, ч, мин	Номер работающего агрегата	Показания измерительных приборов		Температура подшипников, °С	Остановки вентиляторных агрегатов		Замеченные нарушения в состоянии агрегатов (подшипников, двигателя и пр.)	Подпись дежурного машиниста или лица, обслуживающего пульт дистанционного управления и контроля работы вентиляционной установки	Подпись машиниста, принявшего смену	Замечания ИТР
			давление, дПа (мм вод. ст.)	подача, $м^3/с$		продолжительность (с какого по какое время)	причины				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

© Оформление: «Фирма «ПГУП» ПДП «Предупреждение безопасности», 2004

Форма 3

Учет суфлярных выделений и прорывов метана

1	Номер суфляра (прорыва), дата и время возникновения
2	Вид метановыделения (суфляр, прорыв)
3	Название и символ пласта
4	Наименование выработки
5	Место возникновения суфляра (прорыва) в выработке
6	Концентрация метана в исходящей из выработки струе во время действия суфляра (прорыва), %
7	Расход воздуха, м³/мин
8	Максимальный зарегистрированный расход метана, м³/мин
9	Продолжительность действия суфляра (прорыва), сут
10	Работы, производившиеся в выработке перед суфлярным выделением (прорывом) метана
11	Геологические нарушения, имеющиеся в месте или вблизи суфляра (прорыва)
12	Мероприятия, осуществлявшиеся при ликвидации суфлярного выделения (прорыва)
13	Подписи начальника участка ВТБ и начальника технологического участка
14	Подпись главного инженера шахты

Форма 4

Учет повышенных концентраций углекислого газа

1	Наименование выработки с указанием места, где обнаружена повышенная концентрация
2	Дата и время обнаружения повышенной концентрации
3	Время производства замеров
	Результаты замеров
4	место замера
5	расход воздуха, м³/мин
6	концентрация углекислого газа, %
7	Время, в течение которого наблюдалась повышенная концентрация, ч
8	Причины появления повышенной концентрации
9	Меры, принятые для ликвидации повышенной концентрации
10	Подписи начальника участка ВТБ и начальника технологического участка
11	Подпись главного инженера шахты

© Госгортехнадзор России, 2004

Вентиляционный журнал

Образец

Шахта _____

Организация _____

Категория шахты по газу _____

Относительная газообильность ($м^3$/т суточной добычи) _____

Начата «____» _____ 20__ г.

Окончена «____» _____ 20__ г.

Пояснения к ведению книги

1. Вентиляционный журнал состоит из трех разделов:

в разделе I регистрируются данные о режимах работы вентиляторов шахты;

в разделе II приводятся характеристика проветривания вентиляционной сети шахты и распределение воздуха по выработкам;

в разделе III приводятся характеристика проветривания тупиковых выработок и данные о времени проветривания после взрывных работ.

2. В разделе I, кроме режимов работы вентиляторов (форма 1), регистрируется показатель трудности проветривания шахты.

Для каждой вентиляционной установки отводится отдельная страница; отдельная страница отводится также каждому резервному вентилятору, если его тип или размеры отличаются от рабочего.

Не реже одного раза в месяц должны определяться подача и давление каждого вентилятора, которые записываются в графы 2 и 3 формы 1. При наличии самопишущего расходомера в журнал заносятся его показания. Непосредственно подачу вентилятора в этом случае можно замерять один раз в квартал.

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

Форма 1

Раздел 1. Режим работы вентиляторов.
Вентиляционная установка

№ _____

1. Место расположения вентиляционной установки _____
2. Тип вентилятора _____
3. Диаметр рабочего колеса вентилятора _____ м
4. Частота вращения рабочего колеса _____ мин$^{-1}$
5. Угол установки лопаток рабочего колеса _____ град
6. Угол установки лопаток направляющего аппарата _____ град
7. Трудность проветривания шахты — показатель $n_{уд}$ _____ кВт·с/м^3

Дата	Подача вентилятора, м^3/мин	Давление, дПа	Аэродинамическое сопротивление, дПа·с^2/м^6 (кμ)	Виза и распоряжение главного инженера шахты	Подпись исполнителя
1	2	3	4	5	6

По данным подачи вентилятора Q (м^3/мин) и давления h (дПа) рассчитывается аэродинамическое сопротивление R, дПа·с^2/м^6 (киломюргов, кμ), на которое работает данная вентиляционная установка:

$$R = 3600h/Q^2.$$

Значение аэродинамического сопротивления записывается в графе 4.

Если режим работы вентилятора удовлетворителен, то в графе 5 главный инженер шахты ставит свою визу. Если главный инженер считает необходимым принять меры по изменению режима работы вентилятора или аэродинамического сопротивления шахты, то в этой графе он дает указания главному механику шахты, начальнику участка ВТБ или начальнику соответствующего участка.

В конце раздела 1 записывается значение показателя $n_{уд}$, характеризующего трудность проветривания шахты. Величина $n_{уд}$ определяется один раз в год и рассчитывается по формуле

© Госгортехнадзор России, 2004

$$n_{уд} = \frac{\Sigma Q_в h_в}{100\left(\Sigma Q_{уч} + \Sigma Q_{т.в} + \Sigma Q_{пог.в} + \Sigma Q_{под.в} + \Sigma Q_к\right)},$$

где $n_{уд}$ — удельная мощность, затрачиваемая на подачу 1 м³/с полезно используемого воздуха, кВт·с/м²;

$Q_в$ — фактическое значение подачи вентиляторов, м³/мин;

$h_в$ — фактическое значение давления вентиляторов, дПа;

$\Sigma Q_{уч}$ — расход воздуха для проветривания выемочных участков, м³/мин;

$\Sigma Q_{т.в}$ — расход воздуха для обособленного проветривания тупиковых выработок, проводимых за пределами выемочных участков, м³/мин;

$\Sigma Q_{пог.в}$ — расход воздуха для обособленного проветривания погашаемых выработок, м³/мин;

$\Sigma Q_{под.в}$ — расход воздуха для обособленного проветривания поддерживаемых выработок, м³/мин;

$\Sigma Q_к$ — расход воздуха для обособленного проветривания камер, м³/мин.

В случае последовательного проветривания в каждой группе выработок, проветриваемой одной струей, расход воздуха учитывается один раз (по выработке с наибольшим значением расхода).

Шахты относятся к легко проветриваемым при значении $n_{уд}$ менее 2,5; к средней трудности проветривания — при $n_{уд}$ от 2,5 до 5 и к трудно проветриваемым — при $n_{уд}$ более 5.

Примечание. 1 кμ = 0,981 дПа·с²/м⁶.

3. В разделе II (форма 2) регистрируются: расход воздуха, исходящего (исходящая струя) и поступающего (поступающая струя) в шахту, на горизонт, пласты, крылья, выемочные участки, в очистные забои, в тупиковые выработки, обособленно проветриваемые камеры и действующие выработки (графы 5, 10); данные контроля состава воздуха (графы 11–13 при разработке пластов угля, не склонных к самовозгоранию; графы 11–14 при разработке пластов

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

угля, склонных к самовозгоранию, и графы 11–15 на шахтах с выделением серосодержащих газов).

Результаты замеров на поступающих и исходящих струях должны записываться в такой последовательности: сначала для шахты в целом, а затем в порядке последовательного разветвления поступающих струй — для горизонта, пласта, крыла, выемочного участка, очистных забоев, тупиковых выработок и камер, проветриваемых обособленными вентиляционными струями.

Общий расход воздуха, поступающего в шахту (на горизонт, пласт, крыло, выемочный участок, в очистной забой, в тупиковую выработку и камеру) и исходящего из нее (горизонта, пласта и т.д.), записанный соответственно в графах 5 и 10, должен располагаться на одной строке.

По данным граф 5 и 10 судят о распределении воздуха по горизонтам, пластам, крыльям, выемочным участкам, очистным забоям, тупиковым выработкам и камерам, проветриваемым обособленной струей, а по данным граф 6, 11–16 — о составе воздуха, его температуре и влажности. По данным граф 5 и 10 судят об устойчивости проветривания.

Для очистных и тупиковых выработок, а также для выемочных участков графы 11, 12, 13 заполняются в виде дроби:

в числителе — содержание газа в поступающей струе воздуха;

в знаменателе — содержание газа в исходящих струях воздуха.

Графы 6 и 16 заполняются в виде дроби: в числителе — температура, в знаменателе — относительная влажность.

Графа 15 заполняется в виде дроби: в числителе — содержание сероводорода, в знаменателе — сернистого ангидрида.

В графе 17 технический руководитель предприятия или начальник участка ВТБ намечает мероприятия для улучшения проветривания шахты. В этой же графе расписываются исполнители намеченных мероприятий.

Содержание метана записывается в виде числителя графы 11, а содержание водорода в зарядных камерах — в виде знаменателя той же графы.

© Госгортехнадзор России, 2004

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

Форма 2

Раздел II. Характеристика проветривания всей вентиляционной сети шахты и распределения воздуха по выработкам

(Графы 1 — 10 — первая страница разворота журнала)

Дата замера расхода и проверки состава воздуха	Поступающая струя					Исходящая струя			
	место замера расхода воздуха	сечение выработки в месте замера, м^2	скорость воздушной струи, м/с	расход воздуха, м^3/мин	температура воздуха по сухому термометру, °С, относительная влажность, %	место замера расхода и проверки состава воздуха	сечение выработки в месте замера, м^2	скорость воздушной струи, м/с	расход воздуха, м^3/мин
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

(Графы 11 — 17 — вторая страница разворота журнала)

Содержание в воздухе, %					Температура по сухому термометру, °С, относительная влажность, %	Замечания технического руководителя предприятия или начальника участка ВТБ
CH_4/H_2	CO_2	O_2	CO	H_2S/SO_2		
11	12	13	14	15	16	17

Данные формы 2 используют при оценке состояния герметичности вентиляционных сооружений и устройств, а также при определении газообильности и категории шахты.

Оценка состояния герметичности вентиляционных сооружений и устройств производится один раз в год в конце последнего месяца. Для этого по данным граф 5 и 10 определяют фактические утечки воздуха и сравнивают их с нормами, приведенными в Руководстве по проектированию вентиляции угольных шахт.

Внутренние абсолютные утечки воздуха для шахты в целом, горизонта, пласта и крыла определяют по формуле

$$Q_{ут} = Q_{об} - \Sigma Q_{уч} - \Sigma Q_{т.в} - \Sigma Q_{пог.в} - \Sigma Q_{под.в} - \Sigma Q_{к};$$

относительные утечки — по формуле

$$K_{ш} = 100 Q_{ут}/Q_{об},$$

где $Q_{об}$ — расход воздуха, поступающего на объект, для которого определяются утечки воздуха, м³/мин.

Внешние абсолютные утечки (подсосы) воздуха как для шахты в целом, так и для каждой вентиляционной установки определяют по формуле

$$Q_{п} = Q_{в} - Q_{ш},$$

а относительные утечки — по формуле

$$K_{ш} = 100 Q_{п}/Q_{в},$$

где $Q_{в}$ — подача вентилятора (вентиляторов), м³/мин;

$Q_{ш}$ — расход воздуха, выходящего из шахты по стволу (стволам), м³/мин.

Данные об оценке состояния герметичности вентиляционных сооружений и устройств прилагаются к мероприятиям по обеспечению проветривания шахты.

4. В разделе III (форма 3) регистрируются результаты проверок состава и замеров расхода воздуха в тупиковых выработках, а также данные о времени проветривания выработок после взрывных работ. Проверка состава и замеры расхода воздуха производятся в соответствии с Инструкцией по контролю состава рудничного воздуха, определению газообильности и установлению категорий шахт по метану.

© Госгортехнадзор России, 2004

Форма 3

Раздел III. Характеристика проветривания тупиковых выработок

(Графы 1–8 — первая страница разворота журнала)

Наименование выработки	Дата плановых проверок состава и замеров расхода воздуха / Дата проверок состава воздуха после взрывных работ	Площадь поперечного сечения выработки, м²	Длина тупиковой части выработки, м	Количество одновременно расходуемого ВВ, кг (в числителе — по углю, в знаменателе — по породе)	Расход воздуха, м³/мин		
					поступающего в призабойное пространство выработки	исходящего из забоя тупиковой выработки	поступающего к месту установки вентилятора местного проветривания
1	2	3	4	5	6	7	8

(Графы 9–18 — вторая страница разворота журнала)

Подача вентилятора местного проветривания, м³/мин	Содержание, %						Концентрация CO, NO_2 и оксидов азота, пересчитанная на условный оксид углерода, %	Время проветривания, по истечении которого люди допускаются к забоям выработок после взрывных работ, мин	Замечания технического руководителя предприятия и подпись начальника участка
	CH_4	CO_2	O_2	CO	NO_2	оксиды азота (в пересчете на NO_2)			
9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

В графу 1 заносят все проводимые тупиковые выработки, причем вначале те из них, в которых согласно п. 273 должна производиться проверка состава воздуха после взрывных работ, а затем все остальные.

Выработки, в которых должна производиться проверка состава воздуха после взрывных работ, разбиваются на три группы: горизонтальные, наклонные и восстающие. Каждая группа, в свою очередь, разбивается на несколько характерных подгрупп в зависимости от площадей поперечных сечений выработок, их длины и количеств одновременно взрываемых ВВ в забоях выработок. При этом значения отношений площадей поперечных сечений, количеств одновременно взрываемых ВВ и длины выработок, входящих в ту или иную подгруппу, не должны превышать соответственно 1,3; 1,4 и 1,3.

При разбивке выработок на подгруппы необходимо учитывать, что расход вредных газов, образующихся при взрывании 1 кг ВВ по углю, в 2,5 раза больше, чем при взрывании по породе, то есть 1 кг ВВ, расходуемый по углю, следует приравнивать к 2,5 кг ВВ, расходуемых по породе.

Даты замеров расхода воздуха и проверки его состава заносятся в графу 2 в виде дроби: в числителе — дата замера, в знаменателе — дата проверки.

В графе 5 в виде дроби указывается максимальное количество ВВ, одновременно взрываемое в каждой выработке по углю (в числителе) и по породе (в знаменателе), согласно действующим паспортам буровзрывных работ.

В графах 10, 11 и 12 записываются результаты проверки состава воздуха для оценки его качества и определения газообильности выработок. Кроме того, в графах 11, 12, 13, 14 и 15 записываются результаты проверки состава воздуха после взрывных работ в выработках с наихудшими условиями проветривания. С этой целью против наименований выработок с наихудшими условиями проветривания следует предусмотреть необходимое число строк для занесения указанных результатов.

© Госгортехнадзор России, 2004

Выработки с наихудшими условиями проветривания устанавливаются для каждой подгруппы (группы) по значению времени начала проверки состава воздуха T, определяемого по формуле (1) Инструкции по проверке состава рудничного воздуха, определению газообильности и установлению категорий шахт по метану с использованием данных граф 3–6.

К наихудшим по условиям проветривания следует относить выработки с большим значением T.

В указанных выработках не реже одного раза в месяц производится проверка состава воздуха после взрывных работ для определения времени их проветривания. Проверка должна производиться не позже чем через 2 дня после одного из замеров расхода воздуха. Если взрывные работы ведутся в несколько приемов, то проверка производится после взрывания с максимальным выделением вредных газов.

Из всех данных о составе воздуха в выработках с наихудшими условиями проветривания в графы 13, 14 и 15 записываются только те результаты (CO, NO_2 и оксиды азота), по которым при минимальном времени проветривания суммарная концентрация вредных газов, пересчитанная на условный оксид углерода, не превышает 0,008 %.

Указанная концентрация условного оксида углерода записывается в графу 16, а в графу 17 заносится минимальное время, в течение которого продукты взрывчатого превращения ВВ были разжижены до концентрации условного оксида углерода, зарегистрированной в графе 16.

Определенное таким образом время проветривания выработок с наихудшими условиями проветривания устанавливается как обязательное для всех других выработок данной подгруппы или группы.

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

Книга осмотра подъемной установки

Образец

Подъем _____

Шахта _____

Организация _____

Начата «____» _____ 20__ г.

Окончена «____» _____ 20__ г.

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, 12, 13, 14, 15 и 16.

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.

© Госгортехнадзор России, 2004

№ 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	Электрооборудование:																														
а)	предохранительные и защитные устройства (ограничитель скорости, концевые выключатели, скоростемер и др.);																														
б)	двигатель подъемной машины и преобразовательная группа при системе Г-Д или ТП-Л:																														
в)	распределительное устройство и реверсоры;																														
г)	командоаппарат и роторная магнитная станция;																														

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

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	

© Госгортехнадзор России, 2004

1	2	3
11.	Амортизирующие устройства многоканатных подъемных установок	
12.	Выработка и путевое хозяйство	
13.	Поддерживающие и отжимные ролики	
14.	Подвески	
15.	Натяжное устройство:	
а)	натяжной шкив;	
б)	каретка	
16. Подпись лица, производившего осмотр		
Место для замечаний главного механика шахты (начальника УШТ)		

Раздел 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

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

Книга приемки и сдачи смен

Образец

Подъем _____

Шахта _____

Организация _____

Начата «____» _____ 20__ г.

Окончена «____» _____ 20__ г.

Пояснения к ведению книги

В книгу записывается состояние подъемной установки при ежесменных 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».

Элементы автоматизации в автоматизированных подъемах осматриваются в соответствии с инструкцией (электрослесарем).

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.

© Госгортехнадзор России, 2004

Форма книги приемки и сдачи смен

Дата	Часы сдачи смен	Фамилия машиниста, принимающего смену	Пожарные средства	Чистота помещений	Состояние элементов						
					Тормозные устройства		компрессорная установка	ограничитель скорости, защита от напуска каната	блокировочные устройства	концевые выключатели	указатель глубины и скоростемер
					рабочие	предохранительные					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

(продолжение формы)

подъемной машины								
аппаратура сигнализации и измерительные приборы	состояние двигателей и пусковой электроаппаратуры	барабаны и футеровка	подшипники	наличие смазки		аппаратура автоматизации	подпись в приеме смены	замечания
				в подшипниках	в картере зубчатой передачи			
13	14	15	16	17	18	19	20	21

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

Книга осмотра канатов и их расхода

Образец

Подъем _____

Шахта _____

Организация _____

Начата «____» _____ 20__ г.

Окончена «____» _____ 20__ г.

Пояснения к ведению книги

На каждую подъемно-транспортную установку ведется отдельная книга. В эту книгу записываются результаты ежесуточного, еженедельного и ежесменного осмотра канатов. Запись результатов осмотра канатов производится в разделе I.

Левая страница книги предназначена для левого каната (головного при подъеме со шкивом трения, тягового при пассажирских канатных дорогах). Ненужное в подзаголовке зачеркнуть.

Правая страница предназначена для правого каната (хвостового при подъеме со шкивом трения, натяжного при пассажирских канатных дорогах). Ненужное в подзаголовке зачеркнуть.

При уравновешенных подъемах барабанной системы и многоканатных подъемных установок на хвостовые канаты ведется отдельная книга.

При ежесуточных осмотрах заполняются графы 1, 3, 5 и 10, при еженедельных осмотрах — графы 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9 и 10, при ежемесячных — графа 4.

В графе 12 главный механик шахты или старший механик делает замечания об общем состоянии каната, то есть о коррозии, признаках деформирования каната, отслаивания 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

© Госгортехнадзор России, 2004

изломов проволок на шаге свивки каната. Если место наибольшего числа изломов проволок на шаге свивки находится на характерном участке каната (переходном витке, поджимками 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 11 главный механик делает отметку «Осмотр после экстренного напряжения».

При ежесуточных осмотрах канатов пассажирских канатных дорог заполняются графы 1, 3, 4 и 10, а при ежемесячных — 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8 и 11. 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 его 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 6×36+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.

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

Раздел I. Запись результатов осмотра канатов

(левая страница книги)

Левый (головной, тяговый) канат											
Дата	Общее число изломанных проволок	Число изломанных проволок на шаге свивки каната	Расстояние наиболее поврежденного участка каната от его конца, м	Удлинение каната, м	Диаметр каната, мм		Расстояние участка с наименьшим диаметром каната от его конца у прицепного устройства, м	Результаты замера распределения нагрузки между головными канатами многократных подъемных машин	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	12

(правая страница книги)

Правый (хвостовой, натяжной) канат											
Дата	Общее число изломанных проволок	Число изломанных проволок на шаге свивки каната	Расстояние наиболее поврежденного участка каната от его конца, м	Удлинение каната, м	Диаметр каната, мм		Расстояние участка с наименьшим диаметром каната от его конца у прицепного устройства, м	Результаты замера распределения нагрузки между головными канатами многократных подъемных машин	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	12

© Госгортехнадзор России, 2004

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 насечки 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

© Оформление: ЗАО «Профессиональная безопасность», 2004

Книга регистрации состояния электрооборудования и заземления

Образец

Шахта _____

Организация _____

Начата «____» _____ 20__ г.

Окончена «____» _____ 20__ г.

Пояснения к ведению книги

1. При осмотре и проверке состояния электрооборудования и заземления следует руководствоваться настоящими Правилами, Инструкцией по устройству, осмотру и измерению сопротивления шахтных заземлений, Инструкцией по осмотру и ревизии рудничного взрывобезопасного электрооборудования.

2. Кроме результатов осмотра и измерения заземления электрооборудования, в настоящую книгу заносятся также результаты осмотра других объектов, не являющихся элементами электроустановок, но подлежащих заземлению в соответствии с настоящими Правилами.

3. Перед включением вновь установленного электрооборудования необходимо проверить его состояние (качество монтажа, затяжку крепежных элементов, качество уплотнительных колец и заглушек кабельных вводов, соответствие зазоров требованиям настоящих Правил и т.д.), а также произвести осмотр заземления и измерение общего сопротивления заземляющей сети.

4. В графе 2 записывается название объекта без указания отдельных видов электрооборудования, а также наименование выработки, в которой расположен объект, например: распредпункт 660 В (РПП–0,66) 2-й западной лавы гор. 810 м; электрооборудование комбайна ГШ–68 3-й восточной лавы участка № 4.

5. В графе 3 указываются общая оценка состояния всего электрооборудования и заземления, величина переходного сопротивления заземления, время отключения сети от искусственной утечки тока на «землю», а также характер неисправностей, наименование

© Госгортехнадзор России, 2004

и заводской номер электрооборудования, в котором обнаружены неисправности (в том числе и снижение сопротивления изоляции ниже нормы).

6. Книга хранится у главного энергетика шахты.

Дата проверки	Наименование и место установки проверяемого объекта	Результаты осмотра и измерений с указанием заводских номеров неисправного оборудования и характер неисправностей	Необходимые меры по устранению неисправностей	Фамилия и подпись лица, производившего проверку	Распоряжение главного энергетика (главного механика) шахты об устранении нарушений с указанием лица, которому эта работа поручена	Отметка об устранении и подпись лица, производившего устранение
1	2	3	4	5	6	7

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

Книга по наблюдениям за пожарными участками и проверки состояния изоляционных перемычек

Образец

Шахта _____

Организация _____

Начата «____» _____ 20__ г.

Окончена «____» _____ 20__ г.

Пояснения к ведению книги

В книге регистрируются результаты осмотра изолирующих перемычек, «рубашек», состояние засыпки провалов на поверхности и выемок от разрезов, образующихся при отработке пластов угля подземным и открытым способами, температура и состав газов на пластах угля, склонного к самовозгоранию, и на пожарных участках.

Контроль за составом и температурой газов на участках с действующими пожарами, состоянием изолирующих перемычек осуществляется участком ВТБ (участком специальных работ) шахты и работниками профессиональной аварийно-спасательной службы. Результаты анализа газов и осмотра перемычек заносятся в книгу.

Осмотр перемычек, изолирующих участки с действующим пожаром, осуществляется ежесуточно, а в особых случаях, например при активном подземном пожаре, при неисправности перемычек или резких колебаниях состава атмосферы за перемычками — не реже одного раза в смену.

Осмотр перемычек, изолирующих выработанное пространство от действующих выработок, на пластах угля, склонного к самовозгоранию, должен производиться не реже одного раза в месяц, а засыпки и рекультивации поверхности — один раз в квартал.

© Госгортехнадзор России, 2004

Состояние перемычек				Состав газов, %							
Дата	Местонахождение перемычки, №	Состояние перемычки. Какой ремонт можно произвести	Температура воздуха за перемычкой, °С	CO_2	CH_4	CO	O_2	H_2	C_2H_2	C_2H_4	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Проверка состава воздуха на участке с действующим пожаром должна производиться работниками профессиональной аварийно-спасательной службы, место и время проверок, а также их число устанавливаются главным инженером шахты по согласованию с профессиональной аварийно-спасательной службой.

В конце книги отводятся страницы для регистрации перемычек.

№ п/п	№ перемычки	Местонахождение	Материал перемычки	Площадь в свету, $м^2$	Глубина врубов, м	Дата возведения	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

Книга осмотра и учета работы водоотливных установок

Образец

Место установки _____

Шахта _____

Организация _____

Начата «____» _____ 20__ г.

Окончена «____» _____ 20__ г.

Книга ведется для каждой водоотливной установки и находится в насосной камере.

№ насосного агрегата	Насос			Двигатель		
	тип	заводской номер и дата выпуска	дата ввода в эксплуатацию и снятия	тип	заводской номер и дата выпуска	дата ввода в эксплуатацию и снятия
1	2	3	4	5	6	7

Дата	№ насосного агрегата	Время включения и отключения насоса	Показания КИП				Характер проявления неисправностей и принятые меры по их устранению, подпись	Дата и результаты осмотра водоотливной установки; намеченные мероприятия по устранению недостатков; подпись
			манометра	вакуумметра	расходомера	амперметра		
1	2	3	4	5	6	7	8	9

© Госгортехнадзор России, 2004

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

1. Федеральный закон от 21.07.97 № 116 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

2. Федеральный закон от 08.08.01 № 128-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности».

3. Постановление Правительства Российской Федерации от 17.07.98 № 779 «О федеральном органе исполнительной власти, специально уполномоченном в области промышленной безопасности».

4. Постановление Правительства Российской Федерации от 02.02.98 № 142 «О сроках декларирования промышленной безопасности действующих опасных производственных объектов».

5. Постановление Правительства Российской Федерации от 11.08.98 № 928 «О перечне технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах и подлежащих сертификации».

6. Постановление Правительства Российской Федерации от 24.11.98 № 1371 «О регистрации объектов в государственном реестре опасных производственных объектов».

7. Постановление Правительства Российской Федерации от 25.12.98 № 1540 «О применении технических устройств на опасных производственных объектах».

8. Постановление Правительства Российской Федерации от 10.03.99 № 263 «Об организации и осуществлении производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте».

9. Постановление Правительства Российской Федерации от 11.05.99 № 526 «Об утверждении Правил представления декларации промышленной безопасности опасных производственных объектов».

10. Постановление Правительства Российской Федерации от 03.12.01 № 841 «Об утверждении Положения о Федеральном горном и промышленном надзоре России».

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

11. Положение о порядке подготовки и аттестации работников организаций, осуществляющих деятельность в области промышленной безопасности опасных производственных объектов, подконтрольных Госгортехнадзору России (РД 03-444–02), утвержденное постановлением Госгортехнадзора России от 30.04.02 № 21.

12. Постановление Правительства Российской Федерации от 11.03.99 № 279 «Об утверждении Положения о расследовании и учете несчастных случаев на производстве».

13. Положение о порядке технического расследования причин аварий на опасных производственных объектах (РД 03-293–99), утвержденное постановлением Госгортехнадзора России от 08.06.99 № 40.

14. Методические указания по проведению анализа риска опасных производственных объектов (РД 03-418–01), утвержденные постановлением Госгортехнадзора России от 10.07.01 № 30.

15. СанПиН 2.2.3.570–96. Гигиенические требования к предприятиям угольной промышленности и организации работ.

16. Правила пожарной безопасности в Российской Федерации (ППБ 01–93).

17. Определение категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности (НПБ 105–95).

18. Правила устройства электроустановок (ПУЭ), 6-е изд., перераб. и доп., с изм., утвержденные Минтопэнерго России, согласованные с Госстроем и Госгортехнадзором России.

19. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей, утвержденные Минэнерго СССР 21.12.84 г.

20. Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей, утвержденные Минэнерго СССР 21.12.84 г.

21. Инструкции к Правилам безопасности в угольных шахтах (книга 2), утвержденным постановлением Госгортехнадзора России от 30.12.94 № 67; Инструкции по борьбе с пылью и пылевзрывозащите (книга 3) к Правилам безопасности в угольных шахтах, утвержденным постановлением Госгортехнадзора России от 30.12.94 № 67.

© Госгортехнадзор России, 2004

22. Единые правила безопасности при дроблении, сортировке, обогащении полезных ископаемых и окускования руд и концентратов (ПБ 06-317–99), утвержденные постановлением Госгортехнадзора России от 18.10.99 № 75.

23. Правила безопасности при разработке угольных месторождений открытым способом (ПБ 05-619–03), утвержденные постановлением Госгортехнадзора России от 30.05.03 № 45.

24. Положение о расследовании и учете несчастных случаев на производстве, утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 11.03.99 № 279.

25. Положение о порядке оформления декларации промышленной безопасности и перечне сведений, содержащихся в ней (РД 03-315–99), утвержденное постановлением Госгортехнадзора России от 07.09.99 № 66.

26. Методические рекомендации по организации производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасных производственных объектах (РД 04-355–00), утвержденные приказом Госгортехнадзора России от 26.04.00 № 49.

27. Правила проведения экспертизы промышленной безопасности (ПБ 03-246–98), утвержденные постановлением Госгортехнадзора России от 06.11.98 № 64.

28. Положение о проведении экспертизы промышленной безопасности в угольной промышленности (РД 05-432–02), утвержденное постановлением Госгортехнадзора России от 09.10.01 № 44.

29. Единые правила безопасности при взрывных работах (ПБ 13-407–01), утвержденные постановлением Госгортехнадзора России от 30.01.01 № 3.

30. Руководство по ведению взрывных работ в угольных шахтах.

31. Рекомендуемые паспорта ведения буровзрывных работ для угольных шахт России (Каталог).

32. Руководство по дегазации угольных шахт.

33. Руководство по проектированию вентиляции угольных шахт.

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

34. Инструкция по безопасному ведению горных работ на шахтах, разрабатывающих угольные пласты, склонные к горным ударам (РД 05-328–99), утвержденная постановлением Госгортехнадзора России от 29.11.99 № 87.

35. Инструкция по безопасному ведению горных работ у затопленных выработок, утвержденная протоколом Госгортехнадзора России от 30.05.95 № 10.

36. СНиП II-94–80. Подземные горные выработки.

37. ВНТП 1–92. Временные нормы технологического проектирования угольных и сланцевых шахт.

38. Указания по рациональному расположению, охране и поддержанию горных выработок на угольных шахтах СССР.

39. Инструкция по безопасному ведению горных работ на пластах, опасных по внезапным выбросам угля (породы) и газа (РД 05-350–00), утвержденная постановлением Госгортехнадзора России от 04.04.00 № 14.

40. Технологические схемы разработки пластов на угольных шахтах.

41. Указания о порядке и контроле безопасного ведения работ в опасных зонах.

42. Указания по особым требованиям к крепям на пластах с тяжелыми кровлями.

43. Инструкция о порядке выдачи разрешений на серийный выпуск и применение горношахтного оборудования, взрывозащищенных и в рудничном нормальном исполнении электротехнических изделий Федеральным горным и промышленным надзором России (РД 03-67–94), утвержденная постановлением Госгортехнадзора России от 02.06.94 № 37.

44. Нормативы по безопасности забойных машин, комплексов и агрегатов, утвержденные постановлением Госпроматомнадзора СССР 15.06.90 г.

45. Инструкция по согласованию годовых планов развития горных работ (РД 07-330–99), утвержденная постановлением Госгортехнадзора России от 24.11.99 № 85.

© Госгортехнадзор России, 2004

46. Инструкция по выбору способов и параметров разупрочнения кровли на выемочных участках.

47. Временные указания по управлению горным давлением в очистных забоях угольных шахт.

48. Инструкция по выбору рамных податливых крепей горных выработок.

49. Инструкция по проектированию пожарно-оросительного водоснабжения шахт (РД 05-366–00), утвержденная постановлением Госгортехнадзора России от 22.06.00 № 37.

50. Федеральный закон Российской Федерации от 22.08.95 № 151-ФЗ «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателя».

51. Инструкция по составлению планов ликвидации аварий. Книга 2.

52. Устав ВГСЧ по организации и ведению горноспасательных работ на предприятиях угольной и сланцевой промышленности.

53. Инструкция по противопожарной защите шахт. Книга 2.

54. Методические указания по проведению экспертных обследований шахтных подъемных установок (РД 03-422–01), утвержденные постановлением Госгортехнадзора России от 26.06.01 № 23.

55. Методические указания по проведению экспертных обследований вентиляторных установок главного проветривания (РД 03-427–01), утвержденные постановлением Госгортехнадзора России от 20.12.01 № 61.

56. Нормы безопасности на основное горнотранспортное оборудование для угольных шахт (РД 05-325–99), утвержденные постановлением Госгортехнадзора России от 10.11.99 № 83.

57. Нормы безопасности на электроустановки угольных разрезов и требования по их безопасной эксплуатации (РД 05-334–99), утвержденные постановлением Госгортехнадзора России от 24.12.99 № 96.

58. Нормы безопасности на транспортные машины с дизельным приводом для угольных шахт (РД 05-311–99), утвержденные постановлением Госгортехнадзора России от 30.09.99 № 71.

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

59. Требования к изготовлению рудничного электрооборудования напряжением 1140 В (РД 05-335–99), утвержденные постановлением Госгортехнадзора России от 24.12.99 № 96.

60. Инструкция по дефектоскопии деталей шахтных подъемных машин (НК ШПМ 516-1–82И).

61. Технологическая инструкция по дефектоскопии деталей тормозных устройств подъемных машин, подвесных и парашютных устройств подъемных сосудов, осей копровых шкивов (РТМ 07.01.021–87), утвержденная Минуглепромом СССР 24.06.87 г.

© Госгортехнадзор России, 2004

ПРИБОРЫ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЕ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

1. Анемометр портативный акустический АПА-1

Изготовитель: Московский завод измерительной аппаратуры (ООО «Фирма МЗИА+»).

Предназначен для измерения скорости и расхода воздуха в выработках рудников и шахт. Принцип действия прибора основан на эффекте замедления или ускорения акустических колебаний, распространяющихся в контролируемом газовоздушном потоке.

Технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Диапазон измерения скорости потока, м/с	0,1–20
Абсолютная погрешность измерения, м/с	$\Delta V = 0{,}02 + 0{,}02V$
Температурный диапазон, °С	0–40
Низкая инерционность, изм/с	300
Масса с источником питания, г	675
Габаритные размеры, мм	380,5×122×48
Уровень и вид взрывозащиты	РО, Иа
Степень защиты от воздействия окружающей среды	IP 54

2. Газоанализатор АМТ-03

Изготовитель: ФГУП СПО «Аналитприбор».

Индивидуальный миниатюрный переносной газоанализатор АМТ-03 предназначен для непрерывного измерения объемной доли (CH_4) метана в атмосфере горных выработок угольных шахт,

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

выдачи сигнализации при достижении измеряемым компонентом установленных пороговых значений.

Технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Диапазоны измерения CH_4, об. доля, %	0–2,5 5–100
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности для диапазонов измерения объемной доли CH_4, об. доля, %: 0–2,5 5–100	 ±0,1 ±10
Маркировка уровня взрывозащиты	РО ИаС
Питание газоанализатора от одной батарейки типоразмера АА, $U_{ном}$, В	1,2
Время прогрева, мин, не более	3
Время непрерывной работы газоанализатора без корректировки показаний, ч, не менее	8
Габаритные размеры, мм, не более	65,5×23,9×125
Масса газоанализатора, г, не более	200

3. Измеритель ИКВЧ-ВЗ

Изготовитель: ФГУП СПО «Аналитприбор».

Предназначен для непрерывного измерения оптической плотности пылегазовых сред, массовых концентраций взвешенных частиц (пыли) через пылесчетную функцию и для контроля пылеотложения с целью прогнозирования накопления взрывоопасных концентраций.

Технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Диапазон измерения абсолютного значения оптической плотности, Б	От 0 до 2

© Госгортехнадзор России, 2004

Наименование параметра	Значение
Пределы допускаемого значения основной приведенной погрешности (γд) измерения оптической плотности, %	±2,0
Маркировка уровня взрывозащиты	РО ExiaIX
Питание измерителя от встроенной аккумуляторной батареи из шести аккумуляторов типоразмера АА	
Время прогрева, мин, не более	10
Время непрерывной работы измерителя без корректировки показаний, ч, не менее	8
Габаритные размеры, мм, не более	330×105×205
Масса измерителя, кг, не более	3

4. Измеритель скорости потока воздуха ДСПШ-20

Изготовитель: ФГУП СПО «Аналитприбор».

Стационарный измеритель скорости потока воздуха ДСПШ-20 предназначен для измерения скорости потока воздуха в атмосфере угольных шахт и горных выработок, а также для работы в составе систем контроля атмосферы шахт, например в составе стационарного комплекса АКМР-М.

Технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Диапазон измерения скорости потока воздуха, м/с	От 0,1 до 20
Пределы допускаемой абсолютной погрешности (Δд), м/с	± (0,02 + 0,02V), где V — скорость потока воздуха
Маркировка уровня взрывозащиты	РО ExiaI
Питание измерителя от источника постоянного тока напряжением от 13 до 15 В и током ограничения не менее 40 мА	
Потребляемая мощность, Вт, не более	0,5
Время прогрева, мин, не более	10
Время непрерывной работы измерителя без корректировки показаний, мес, не менее	12

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

Наименование параметра	Значение
Габаритные размеры составных частей измерителя, мм, не более:	
блока питания и обработки (БПО)	322×182×110
выносного измерительного преобразователя (ИП) (со штангой для крепления)	444×328×120

5. Автоматизированный комплекс контроля рудничной атмосферы АКМР-М

Изготовитель: ФГУП СПО «Аналитприбор».

Предназначен для:

непрерывного автоматического контроля содержания метана, окиси углерода и кислорода в рудничной атмосфере, а также для индикации скорости воздушного потока в шахте;

защитного отключения электропитания шахтного оборудования и выдачи сигналов при достижении предельно допускаемых значений объемной доли метана (автоматическая газовая защита АГЗ);

выдачи сигналов при достижении предельно допускаемых значений объемной доли оксида углерода и кислорода;

сбора и обработки информации о состоянии (включено/выключено) технологического оборудования объекта контроля (шахты);

передачи информации на диспетчерский пункт, ее обработки и отображения.

Применяется в подземных выработках шахт и рудников, в том числе опасных по газу, пыли и внезапным выбросам, в соответствии с Правилами безопасности в угольных шахтах.

Технические характеристики

Характеристики	Значения	Примечание
Диапазоны измерений:		
по метану (CH_4), % об.	0–2,5; 5–100	
по оксиду углерода (CO), ppm	0–50	
по кислороду (O_2),% об.	0–30	

© Госгортехнадзор России, 2004

Характеристики	Значения	Примечание
Диапазоны показаний: по метану (CH_4), % об. по оксиду углерода (CO), ppm по кислороду (O_2),% об.	 0–100 0–100 0–40	
Абсолютные погрешности: по метану (CH_4), % об. по оксиду углерода (CO), ppm по кислороду (O_2),% об.	 ±0,2 ±8 ±(1 + + 0,04 $C_{вх}$) ±0,9	 Для диапазона 0–2,5 Для диапазона 5–100
Дальность выноса датчиков, км	До 3	Кабель КТАПВТ-1×4×0,7
Дальность между КУСД и КСД, км	До 10	
Дальность между КСД и КСД, км	До 10	
Количество выносных датчиков, не более	448	
Количество дискретных датчиков, не более	448	
Питание, В: подземная часть надземная часть	 От 36 до 127 220	50 Гц
Масса, кг, не более: для аппарата питания (АП1) для контроллера сбора данных (КСД) для блока индикации данных	 80 80 0,4	

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

6. Шахтный газоанализатор АГШ

Изготовитель: ФГУП СПО «Аналитприбор».

Предназначен для автоматического измерения в течение рабочей смены концентрации окиси углерода, кислорода, метана в рудничном воздухе.

Область применения: шахты, горно-обогатительные комбинаты.

Принцип работы: электрохимический (АГШ-01, АГШ-02); термохимический (АГШ-03);

Способ забора пробы – диффузионный.

Технические характеристики

Характеристики	Значения	Примечание
Диапазон измерения:		
АГШ-01 (CO), ppm	0–200	
АГШ-02 (O_2), % об.	0–30	
АГШ-03 (CH_4), % об.	0–100	
Погрешность:		
для диапазона 0–2,5 % об.	±5	основная приведенная
для диапазона 5–100 % об.	±0,9	абсолютная
	±0,2	абсолютная
	±10	относительная
Время прогрева, мин, не более	3	
Время работы без подзарядки, ч, не менее	24	АГШ-01, АГШ-02
	10	АГШ-03
Время срабатывания сигнализации, с, не более:		
АГШ-01	45	
АГШ-02	15	
АГШ-03	20	
Температура окружающей среды, °С	5–35	
Относительная влажность, %	До 98	

© Госгортехнадзор России, 2004

Характеристики	Значения	Примечание
Габаритные размеры, мм, не более	130×70×42	
Масса, кг, не более	0,4	
Срок службы, лет, не менее для датчика	8 1,5	 Замена по заказу

7. Метанометр эпизодического действия (МЭД-01)

Изготовитель: ООО «НТЦ ИГД».

Технические характеристики

Наименование параметра	Единицы измерения	Численное значение
Диапазон измерения	% объемной доли	0–5
Допустимая основная абсолютная погрешность: в диапазоне 0–2,5 % об. доли CH_4 в диапазоне 2,5–5 % об. доли CH_4	% объемной доли	 ± 0,2 Не нормируется
Длительность одного цикла измерения	с	Не более 4
Напряжение питания	В	1,2
Количество циклов измерения после полного заряда аккумулятора		Не менее 300
Габаритные размеры	мм	68×126×27
Масса прибора	кг	Не более 0,24
Стоимость	385 $	

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

8. Анализатор токсичных газов (ТХ-11)

Изготовитель: Совместное производство ООО «НТЦ ИГД» и «Ольдам Франс».

Технические характеристики

Наименование параметра	Численное значение
Пределы измерения, ppm	0–100 0–300 0–1000 0–4000
Основная приведенная погрешность измерения, % от верхнего предела измерения	±3
Смещение показаний за неделю, %, не более	0,8
Время достижения 90 % от установившихся показаний, с, не более	12
Допустимая температура окружающей среды	От –5 до +45 °С (обычная поставка); От –40 до +50 °С (по спец. заказу)
Источник питания	Никель-кадмиевый аккумулятор
Длительность непрерывной работы, ч	150
Габаритные размеры, мм	130×63×28
Масса, г	210
Измеряемый газ: CO Вид аварийной сигнализации: звуковая и световая Цифровой индикатор: жидкокристаллический Зарядное устройство: одноместное или многоместное (до 20 приборов) Измерение на расстоянии: устройство принудительного отбора проб	
Стоимость	750 $

© Госгортехнадзор России, 2004

9. Газоанализаторы ПГА-CH_4, ПГА-C_nH_m

Изготовитель: РНИИ «Электростандарт».

Предназначен для измерения концентраций углеводородов, обнаружения утечек в газопроводах, газового контроля в шахтах, колодцах, резервуарах.

Технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Датчик	Оптический ИК
Контролируемый газ	CH_4, C_nH_m
Диапазон измерений, % об.	0–5
Диапазон температур	От –10 (–30) до +40 °С
Взрывозащита	1ExibsIIAT4
Время непрерывной работы, ч	8
Масса, кг	0,7
Габариты, мм	215×80×50
Стоимость	480 $

10. Газоанализатор ПГА-CO_2

Изготовитель: РНИИ «Электростандарт».

Предназначен для измерения концентраций CO_2 в воздухе.

Технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Датчик	Оптический ИК
Контролируемый газ	CO_2
Диапазон измерений, % об.	0– 2
Диапазон температур	От –10 до +40 °С
Взрывозащита	1ExibsIIAT4
Время непрерывной работы, ч	8
Масса, кг	0,7
Габариты, мм	215×80×50
Стоимость	480 $

© Оформление. ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2004

11. Газоанализатор ПГА1-CH_4, ПГА1-CO_2, ПГА1-CH_4+CO_2

Изготовитель: РНИИ «Электростандарт».

Предназначен для измерения концентраций углеводородов, углекислого газа, обнаружения утечек в газопроводах, газового контроля в шахтах, колодцах, резервуарах, в воздухе.

Технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Датчик	Оптический ИК
Контролируемый газ	CO_2, CH_4, CH_4+ CO_2
Диапазон измерений, % об.: CH_4 CO_2	 0–5 0–2
Диапазон температур	От –10 до +35 °С
Установка показаний, с: при погрешности 0,1 % при погрешности 0,02 %	 8 20
Взрывозащита	1ExibsIIAT4
Время непрерывной работы,ч	12
Масса, кг	0,5
Габариты, мм	200×80×30
Доступ пользователя к памяти для записи, чтения измеряемых параметров с привязкой по времени. Автоматическая коррекция нуля. Автоматическая калибровка по газовым смесям	
Стоимость	**550–650 $**

© Госгортехнадзор России, 2004

12. Термохимический сигнализатор горючих газов МАК

Изготовитель: ОАО «Завод «Компонент».

Предназначен для использования на объектах общепромышленного назначения, в шахтах и на рудниках.

Технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Диапазон измерения концентрации	От 0 до 100 % НКПР
Предел основной абсолютной погрешности измерения	±4 % НКПР
Предел вариации выходного сигнала	2,5 % НКПР
Дрейф выходного сигнала за 8 ч, не более	2,5 % НКПР
Время срабатывания сигнализации, с, не более	10
Время прогрева, с, не более	20
Время непрерывной работы, ч, не менее	75 (типовое 100)
Габаритные размеры, мм, не более	122×66×29
Масса со встроенными аккумуляторами, г, не более	260
Диапазон рабочих температур	От −30 до +50 °С
Относительная влажность, %, не более	98±2
Источник питания	2 Ni-MH аккумулятора
Уровень пылевлагозащиты	IP65
Класс взрывозащиты	1ExiadIICT6X, PO Иа CX
Полный средний срок службы, лет, не менее	10

© gost.e-ecolog.ru