



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ И АТОМНОМУ НАДЗОРУ**

(РОСТЕХНАДЗОР)

**П Р И К А З**

МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ЗАРЕГИСТРИРОВАНО**

Москва  
Регистрационный № 61587

от "18" декабря 2020

№ 507

8 декабря 2020 г.

**Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в угольных шахтах»**

В соответствии с подпунктом 5.2.2.16 (1) пункта 5 Положения о Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 30 июля 2004 г. № 401 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2004, № 32, ст. 3348; 2020, № 27, ст. 4248), приказываю:

1. Утвердить прилагаемые Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в угольных шахтах».

2. Настоящий приказ вступает в силу с 1 января 2021 г. и действует до 1 января 2027 г.

Руководитель

А.В. Алёшин

УТВЕРЖДЕНЫ  
приказом Федеральной службы  
по экологическому, технологическому  
и атомному надзору  
от « 8 » *декабря* 2020 г. № *507*

**ФЕДЕРАЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ  
БЕЗОПАСНОСТИ «ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ  
В УГОЛЬНЫХ ШАХТАХ»**

**I. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1. Настоящие Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в угольных шахтах» (далее – Правила безопасности) разработаны в соответствии с требованиями Федерального закона от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (Собрание законодательства Российской Федерации, 1997, № 30, ст. 3588; 2018, № 31, ст. 4860).

2. Настоящие Правила безопасности распространяются на организации, осуществляющие добычу угля (горючих сланцев) подземным способом (далее – угледобывающие организации), и обязательны для руководителей и специалистов организаций и их обособленных подразделений, занимающихся проектированием, строительством и эксплуатацией, консервацией (ликвидацией) опасных производственных объектов угольной промышленности, на которых ведутся подземные горные работы (далее – шахта), конструированием, изготовлением, монтажом, эксплуатацией и ремонтом технических устройств, надзорных и контролирующих органов, профессиональных аварийно-спасательных служб или профессиональных аварийно-спасательных формирований (далее – ПАСС(Ф)), а также для работников иных организаций, деятельность которых связана с посещением шахт.

3. Настоящие Правила устанавливают требования, соблюдение которых обеспечивает промышленную безопасность, безопасность технологических процессов, направлены на предупреждение аварий и инцидентов

в угледобывающих организациях и обеспечивают готовность угледобывающих организаций к локализации и ликвидации последствий аварий.

4. Приведение шахт в соответствие с требованиями настоящих Правил безопасности осуществляется в сроки, установленные руководителем угледобывающей организации. До приведения шахт в соответствие с требованиями настоящих Правил безопасности должны применяться дополнительные мероприятия, обеспечивающие их безопасную эксплуатацию. Технический руководитель (главный инженер) угледобывающей организации должен направить уведомление о разработанных дополнительных мероприятиях, до начала их применения на шахте, в территориальный орган Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору, осуществляющий федеральный государственный надзор в области промышленной безопасности за шахтой (далее – территориальный орган Ростехнадзора).

5. Руководитель угледобывающей организации распорядительным документом устанавливает порядок выдачи заданий (далее – наряд) на производство работ и порядок допуска работников к выполнению нарядов. Наряд оформляют в книге нарядов. Порядок выдачи нарядов и порядок допуска работников к выполнению нарядов может осуществляться в электронном виде.

6. Запрещается выдавать наряд на производство работ в места, в которых имеются нарушения требований промышленной безопасности и безопасности ведения горных работ, кроме работ по устранению нарушений.

На работы по устранению нарушений требований промышленной безопасности и безопасности ведения горных работ выдают наряд по устранению нарушений.

Работы повышенной опасности в шахте выполняют в соответствии с нарядом-допуском на выполнение работ повышенной опасности. Порядок оформления наряда-допуска на выполнение работ повышенной опасности

определяется техническим руководителем (главным инженером) угледобывающей организации.

7. Горные выработки, участки, здания, сооружения, установки, технические устройства на шахте принимают в эксплуатацию в порядке, утвержденном руководителем шахты.

8. Работники шахты, руководители и инженерно-технические работники (далее – ИТР), осуществляющие руководство горными работами на шахте, должны иметь высшее или среднее профессиональное образование и квалификацию, соответствующие их профессиональной деятельности, должны быть обучены безопасным приемам работ, знать сигналы оповещения, правила поведения при авариях, места расположения средств спасения и уметь ими пользоваться, знать инструкции по безопасному выполнению технологических процессов, безопасному обслуживанию и эксплуатации технических устройств. Работники шахты, не реже чем каждые шесть месяцев, должны проходить повторный инструктаж по безопасному ведению горных работ, и не реже одного раза в год – проверку знаний инструкций по профессии. Результаты проверки знаний инструкций по профессиям фиксируют документально в порядке, установленном руководителем угледобывающей организации.

9. Технический руководитель (главный инженер) угледобывающей организации распорядительным документом закрепляет за структурными подразделениями шахты горные выработки и находящиеся в них вентиляционные сооружения, технические устройства и трубопроводы.

10. На шахте должна быть организована служба (участок) аэрологической безопасности (далее – АБ).

11. Состояние горных выработок шахты ежедневно контролируют ИТР шахты.

Места ведения работ в горных выработках шахты контролируют ИТР шахты ежемесячно.

ИТР угледобывающей организации и (или) шахты при выявлении нарушений требований промышленной безопасности приостанавливают ведение этих работ, сообщают о нарушении старшему должностному лицу на смене, которое принимает меры по устранению выявленных нарушений.

В случаях, когда в горных выработках выявленные нарушения требований промышленной безопасности могут привести к возникновению аварии, инцидента и (или) создают угрозу жизни и здоровью людей, люди из этих горных выработок выходят в горные выработки, в которых отсутствуют нарушения требований промышленной безопасности и (или) на поверхность (далее – безопасное место).

12. Порядок нахождения людей в горных выработках в нерабочие и праздничные дни определяет руководитель шахты.

Возобновление горных работ после нерабочих и праздничных дней на время более одной смены осуществляют на основании письменного разрешения главного инженера шахты после проверки состояния промышленной безопасности ИТР структурного подразделения шахты.

В нерабочие смены для выполнения работ в тупиковых горных выработках наряд выдают не менее чем двум работникам, имеющим стаж работы по профессии не менее одного года.

13. Технические устройства, обеспечивающие проветривание горных выработок, водоснабжение, откачку воды, дегазацию, спуск и подъем людей (грузов), работу многофункциональной системы безопасности (далее – МФСБ) останавливают для выполнения ремонтных работ по письменному разрешению главного инженера шахты.

## **II. ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТАЦИИ ПО ВЕДЕНИЮ ГОРНЫХ РАБОТ**

14. Строительство (реконструкция) шахты и ввод ее в эксплуатацию осуществляется в соответствии с положениями Градостроительного Кодекса

Российской Федерации по проектной документации на строительство (реконструкцию) шахты.

Эксплуатация шахты осуществляется по проектам разработки месторождений полезных ископаемых (далее – технический проект) подготовленным, согласованным и утвержденным в соответствии с Положением о подготовке, согласовании и утверждении технических проектов разработки месторождений полезных ископаемых и иной проектной документации на выполнение работ, связанных с пользованием участками недр, по видам полезных ископаемых и видам пользования недрами, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 3 марта 2010 г. № 118 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2010, № 10, ст. 1100; 2020, № 2, ст. 169).

15. Технический руководитель (главный инженер) угледобывающей организации утверждает планы и схемы развития горных работ, проекты технического перевооружения шахт, проекты производства работ, выполненные в соответствии с техническими проектами, с проектной документацией на строительство (реконструкцию) шахты.

16. Главный инженер шахты утверждает документацию на выполнение горных работ, связанных с проведением, креплением, поддержанием, ликвидацией горных выработок и ведением очистных работ (далее – документация по ведению горных работ).

Документация по ведению горных работ разрабатывается для каждого выемочного участка до начала ведения горных работ по проведению горных выработок. Эта документация должна содержать разделы, в соответствии с которыми, при подготовке к эксплуатации этого выемочного участка и его эксплуатации будут проводиться горные работы по проведению, креплению, поддержанию горных выработок и выемке угля.

По решению главного инженера шахты разделы, входящие в состав документации по ведению горных работ для выемочного участка, разрабатывают в виде отдельной документации на каждый вид горных работ:

- проведение горных выработок;
- крепление (замена, ремонт и извлечение крепи) горных выработок;
- поддержание горных выработок;
- выемка угля (ведение очистных работ).

17. Документация по ведению горных работ состоит из текстовой и графической частей.

Текстовая часть содержит сведения о выемочном участке, описание принятых технологических, технических и иных решений, пояснения, ссылки на нормативные и (или) технические документы, используемые при ее подготовке, расчеты и результаты расчетов, обосновывающие принятые решения.

Графическая часть отображает принятые технологические, технические и иные решения и должна быть выполнена в виде чертежей, схем, планов и других документов в графической форме.

18. Документация по ведению горных работ должна содержать меры по обеспечению промышленной безопасности и безопасному ведению горных работ.

19. Документация по ведению горных работ должна соответствовать техническим проектам и горно-геологическим и горнотехническим условиям.

При изменении горно-геологических и горнотехнических условий в документацию по ведению горных работ вносят соответствующие дополнения, учитывающие происшедшие или прогнозируемые изменения горно-геологических и горнотехнических условий.

Документацию по ведению горных работ, после внесения в нее дополнений, утверждает главный инженер шахты.

20. Работники шахты до начала ведения горных работ должны быть ознакомлены под подпись с документацией по ведению горных работ.

### III. ПРОТИВОАВАРИЙНАЯ ЗАЩИТА

21. Противоаварийная защита должна обеспечивать предупреждение аварий и инцидентов, реализацию комплекса мер и средств, определенных техническими проектами и проектной документацией, а в случае их возникновения – проведение аварийно-спасательных работ.

22. В горных выработках шахты, надшахтных зданиях и сооружениях должен быть оборудован комплекс систем и средств, обеспечивающий организацию и осуществление безопасности ведения горных работ, контроль и управление технологическими и производственными процессами в нормальных и аварийных условиях. Системы и средства данного комплекса должны быть объединены в МФСБ.

МФСБ должна обеспечивать:

мониторинг параметров безопасности шахты и предупреждение условий возникновения опасности геодинамического, аэрологического и техногенного характеров;

оперативный контроль соответствия технологических процессов заданным параметрам;

применение систем противоаварийной защиты людей, оборудования и сооружений.

Состав МФСБ, порядок учета, анализа и оценки идентифицированных опасностей определяется проектной документацией с учетом установленных опасностей шахты и предусматривает:

контроль аэрологической безопасности:

систему контроля и управления стационарными вентиляторными установками, вентиляторами местного проветривания (далее – ВМП)



и газоотсасывающими установками, обеспечивающими изолированный отвод метана из выработанного пространства (далее – ГОУ);

систему контроля и управления дегазационными установками и контроля подземной дегазационной сети;

систему аэрогазового контроля (далее – АГК);

систему контроля запыленности воздуха и пылевых отложений с учетом требований, установленных пунктом 187 настоящих Правил безопасности;

контроль и прогноз динамических явлений:

систему регионального, локального и текущего прогноза динамических явлений;

систему геофизических наблюдений;

противопожарную защиту:

систему обнаружения ранних признаков эндогенных и экзогенных пожаров и локализации экзогенных пожаров;

систему контроля и управления пожарным водоснабжением;

связь, оповещение и определение местоположения людей:

систему определения местоположения людей в горных выработках;

систему поиска и обнаружения людей, застигнутых аварией;

систему оперативной, громкоговорящей и аварийной подземной связи, аварийного оповещения;

два независимых канала связи с подразделением ПАСС(Ф), обслуживающим шахту;

взрывозащиту:

систему контроля и управления средствами взрывозащиты горных выработок;

систему контроля и управления средствами взрывозащиты в ГОУ и дегазационных трубопроводах и установках.

23. МФСБ должна соответствовать требованиям в области промышленной безопасности и технического регулирования, обеспечения единства средств измерений и стандартов на взрывозащищенное электрооборудование, автоматизированные системы управления, информационные технологии, измерительные системы и газоаналитическое оборудование.

Информация о местоположении людей должна выводиться в диспетчерский пункт с периодом обновления не более пяти секунд. Диспетчер должен иметь возможность оповещать людей и получать оповещение о приеме сигнала вызова.

Система поиска и обнаружения людей, застигнутых аварией, должна иметь возможность обеспечивать поиск людей в течение не менее тридцати шести часов от начала возникновения аварии, через слой породы толщиной не менее 20 м с разрешением не менее 2 м.

24. Угледобывающая организация должна осуществлять дистанционный мониторинг (контроль) параметров безопасности, регистрируемых МФСБ шахт. В рамках мониторинга (контроля) параметров безопасности угледобывающая организация должна обеспечить учет, анализ и оценку идентифицированных опасностей, и передачу обработанной информации о выявленных критических изменениях контролируемых параметров безопасности шахты и срабатывании систем противоаварийной защиты по каналам связи в территориальный орган Ростехнадзора.

25. В угледобывающей организации разрабатывают план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах (далее – план мероприятий). В план мероприятий включается специальный раздел – план ликвидации аварий (далее – ПЛА), определяющий порядок действий в случае аварии по спасению людей и ликвидации аварий в начальный период возникновения и предупреждению ее развития в горных выработках шахты.

ПЛА разрабатывается главным инженером шахты совместно с руководителем подразделения ПАСС(Ф), обслуживающего шахту, в соответствии с требованиями нормативных правовых актов по составлению планов ликвидации аварий на шахтах.

26. При возникновении аварии порядок организации и выполнения работ по локализации и ликвидации последствий аварии на ОПО осуществляется в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области промышленной безопасности по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах, на которых ведутся горные работы.

Предусмотренные ПЛА технические средства, оборудование и материалы должны быть в рабочем состоянии и в местах, определенных ПЛА.

Предусмотренные ПЛА технические средства, оборудование и материалы должны быть в рабочем состоянии и в местах, определенных ПЛА.

27. Сеть действующих горных выработок шахты должна обеспечивать эвакуацию людей при аварии из наиболее удаленных загазованных горных выработок на поверхность или в горные выработки со свежей струей воздуха по маршрутам, предусмотренным ПЛА, за время защитного действия средств индивидуальной защиты органов дыхания (далее СИЗОД) изолирующего типа.

28. Для спасения людей в горных выработках оборудуются пункты переключения в самоспасатели (далее – ППС). Допускается применять пункты коллективного спасения (далее – ПКС). Размещение ППС и ПКС в горных выработках шахты определяется проектной документацией, утвержденной техническим руководителем (главным инженером) угледобывающей организации, с учетом обеспечения дополнительной возможности самоспасения людей на маршруте их следования на поверхность в СИЗОД изолирующего типа.

В горных выработках по пути следования людей устанавливаются указатели направления движения к ППС, ПКС и на поверхность, в том числе осязаемыми и со светоотражающей окраской.

ППС размещают в горных выработках продолжительность следования людей, по которым, согласно ПЛА, к выработкам со свежей струей воздуха превышает 30 минут, в устье выработки со свежей струей воздуха и на маршруте следования к запасному выходу на поверхность.

ПКС размещается в камерах или иных горных выработках, пройденных или приспособленных для этих целей, на маршрутах следования людей на поверхность по горным выработкам, используемым во время аварии в качестве запасного выхода в которых, в результате аварии возможно нарушение предусмотренного ПЛА вентиляционного режима шахты.

В ПКС обеспечивается возможность эвакуации людей на поверхность или в горные выработки со свежей струей воздуха.

ПКС оборудуют техническими средствами контроля содержания метана, оксида углерода, кислорода и температуры внутри ПКС и в рудничной атмосфере горной выработки в месте установки ПКС. Необходимость и места установки средств контроля вредных газов внутри ПКС и в рудничной атмосфере горной выработки в месте установки ПКС определяется проектными решениями по АГК.

В ПКС устанавливаются средства связи с диспетчером шахты.

ПКС обеспечивают обособленным или автономным проветриванием.

Комплектация ППС и ПКС средствами индивидуальной и коллективной защиты, средствами оказания первой помощи, а также организация контроля их состояния, порядок их замены и обслуживания должны быть определены проектной документацией, которую разрабатывают с учетом максимального количества работников шахты, выходящих к ППС и ПКС в случае возникновения аварии по маршрутам, предусмотренным ПЛА.

Расстановку ППС и ПКС в горных выработках шахты указывают в ПЛА.

29. В угледобывающей организации должен быть организован учет людей, находящихся в шахте.

Главный инженер шахты устанавливает порядок учета людей, не вышедших из шахты, и меры по их розыску.

30. В горных выработках шахты в местах, определенных главным инженером шахты, устанавливают аншлаги с названиями горных выработок, указатели направления движения к запасным выходам на поверхность, знаки безопасности и сигнальные устройства. Аншлаги с названиями горных выработок и указатели направления движения к запасным выходам на поверхность устанавливают на сопряжениях горных выработок. Аншлаги с названиями горных выработок, указатели направления движения к запасным выходам на поверхность и знаки безопасности выполняют светоотражающими.

31. Работники, занятые на работах в горных выработках, должны быть обеспечены постоянно закрепленными за ними СИЗОД изолирующего типа, головными светильниками и техническими устройствами определения местоположения, аварийного оповещения, поиска и обнаружения.

В проходческих и очистных забоях по решению главного инженера шахты допускается применение малогабаритных СИЗОД изолирующего типа, время защитного действия которых не менее 30 минут, при этом, постоянно закрепленные СИЗОД изолирующего типа, время защитного действия которых обеспечивает выход работников в направлении ближайшей горной выработки со свежей струей воздуха по маршрутам, предусмотренным ПЛА, должны храниться в специально предназначенном ППС, расположенном у рабочего места. При наличии двух и более маршрутов ППС устанавливаются по направлению каждого маршрута с резервом, достаточным для самоспасения всех одновременно застигнутых аварией людей.

Время движения людей в направлении ближайшей горной выработки со свежей струей воздуха по маршрутам, предусмотренным ПЛА, не должно превышать время защитного действия постоянно закрепленного СИЗОД изолирующего типа.

#### IV. ТРЕБОВАНИЯ К РАБОТНИКАМ

32. Работники шахты и других организаций, деятельность которых связана с посещением шахт, должны пройти инструктажи по промышленной безопасности и применению СИЗОД изолирующего типа. Инструктажи по промышленной безопасности и применению СИЗОД изолирующего типа должны проводиться по программе, утвержденной техническим руководителем (главным инженером) угледобывающей организации.

Инструктажи по промышленной безопасности и применению СИЗОД изолирующего типа проводятся не реже одного раза в шесть месяцев.

При проведении инструктажа по применению СИЗОД изолирующего типа работник должен быть ознакомлен со способами проверки их работоспособности и исправности.

Работники, занятые на работах в горных выработках, не реже одного раза в два года проходят тренировки по применению СИЗОД изолирующего типа. Тренировки проводятся с применением СИЗОД изолирующего типа и (или) тренажеров в среде, имитирующей задымленность, содержание вредных и опасных газов в которой не превышает предельно допустимые концентрации. Время проведения тренировки в СИЗОД изолирующего типа и (или) тренажерах должно составлять не менее половины времени защитного действия закрепленных за работниками СИЗОД изолирующего типа.

Работники, занятые на работах в горных выработках, для выхода из которых предусмотрены ППС или ПКС, должны уметь переключаться в другой СИЗОД изолирующего типа в задымленной газовой среде с непригодной для дыхания атмосферой.

33. Запрещается нахождение людей в горных выработках шахты без СИЗОД изолирующего типа, головных светильников и технических устройств определения местоположения, аварийного оповещения, поиска и обнаружения.

Запрещается нахождение людей в горных выработках газовых по метану шахт без сигнализаторов метана, совмещенных с головными светильниками.

34. Работники, занятые на работах в горных выработках, обязаны незамедлительно ставить в известность своего непосредственного руководителя или, в установленном в угледобывающей организации порядке, других должностных лиц о нарушениях требований промышленной безопасности и приостанавливать работу.

35. Работники, связанные с работами в горных выработках, обязаны:

соблюдать требования документации по ведению горных работ, требования промышленной безопасности при обслуживании и эксплуатации технических устройств;

знать сигналы аварийного оповещения, правила поведения при авариях и инцидентах, ПЛА для горных выработок шахты, в которых они могут находиться, запасные выходы на поверхность, места размещения ППС, ПКС и других средств спасения и противопожарной защиты и уметь пользоваться ими.

36. Работникам шахты и других организаций запрещается:

выполнять работы, не предусмотренные нарядом;

иметь при себе курительные принадлежности, курить и пользоваться открытым огнем в горных выработках шахты, у устьев, выходящих на поверхность горных выработок, в надшахтных зданиях и сооружениях и на расстоянии менее 30 метров от них;

спать, иметь при себе и принимать алкогольные напитки, наркотические или токсические вещества, находиться в состоянии алкогольного, наркотического или иного токсического опьянения в горных выработках шахты, зданиях и сооружениях, эксплуатируемых угледобывающей организацией;

в горных выработках опасных по метану шахт снимать с себя сигнализатор метана, совмещенный с головным светильником.

## **V. ВЕДЕНИЕ ГОРНЫХ РАБОТ**

37. Запрещается ведение горных работ без утвержденной главным инженером шахты документации по ведению горных работ.

При изменении горно-геологических и горнотехнических условий горные работы прекращают до внесения изменений в документацию по ведению горных работ.

38. Горные работы должны выполнять не менее чем два работника, причем стаж работы по профессии одного из них должен быть не менее одного года.

40. До начала ведения горных работ на участках шахтного поля со сложными горно-геологическими условиями должны быть выполнены меры, обеспечивающие безопасное ведение горных работ, утвержденные главным инженером шахты.

## **VI. УСТРОЙСТВО ВЫХОДОВ ИЗ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК**

41. Все горные выработки, предназначенные для передвижения людей, должны обеспечивать свободный проход, для выполнения мероприятий, предусмотренных ПЛА.

В горизонтальных и наклонных горных выработках высота и ширина части выработки, предназначенной для передвижения людей должны быть не менее 1,8 м и не менее 0,7 м соответственно.

42. На шахте должно быть не менее двух (основной и запасной) отдельных выходов на поверхность, оборудованных для передвижения (перевозки) людей. На каждом горизонте шахты должно быть не менее двух (основной и запасной) отдельных выходов на вышележащий (нижележащий) горизонт или поверхность, приспособленных для передвижения (перевозки) людей.

Горные выработки, оборудованные для передвижения (перевозки) людей на поверхность (с горизонта на горизонт), должны иметь разное направление движения вентиляционных струй. Две и более выработок, по которым



вентиляционная струя движется в одном направлении, являются одним запасным выходом.

43. При центральном расположении стволов (на одной промплощадке) после их проходки (углубки) до проектного горизонта в первую очередь проводят горную выработку, соединяющую эти стволы, затем выполняют работы по оборудованию одного из стволов постоянными средствами перевозки людей.

При вскрытии нового горизонта одним стволом или подготовке его уклонами в первую очередь проводят горные выработки для обеспечения горизонта двумя выходами и его проветривания за счет общешахтной депрессии.

При фланговом расположении ствола после его проходки до проектного горизонта проводят работы по его оборудованию постоянными или временными средствами перевозки людей и оборудованию водоотлива и после них – работы по проведению горных выработок, обеспечивающих второй выход с горизонта.

44. Вертикальные стволы, являющиеся выходами на поверхность, оборудуют техническими устройствами, обеспечивающими перевозку людей и лестничными отделениями.

При центральном расположении двух стволов:

лестничное отделение в одном из них может отсутствовать при условии, что он оборудован двумя техническими устройствами, обеспечивающими перевозку людей, с независимым снабжением электрической энергией;

в стволах глубиной более 500 м лестничное отделение не оборудуют при условии, что стволы оборудованы двумя техническими устройствами с независимым снабжением электрической энергией, обеспечивающими перевозку людей;

в стволах глубиной до 70 м подъемную установку в одном из них не устанавливают при условии, что оба ствола имеют лестничное отделение.

45. Горные выработки, выходящие на поверхность, у устья которых не предусмотрено постоянное присутствие работников, должны быть оборудованы

устройствами, обеспечивающими выход из шахты и препятствующими доступу в них с поверхности, и сигнализацией, выведенной к горному диспетчеру.

46. Наклонные горные выработки, предназначенные для передвижения людей, оборудуют при углах наклона:

от 7 до 10° – трапами;

от 11 до 25° – трапами с перилами;

от 26 до 30° – сходнями со ступенями и перилами;

от 31 до 45° – лестницами с горизонтальными ступенями и перилами;

более 45° – лестничными отделениями.

47. Лестницы в лестничных отделениях должны быть установлены под углом не более 80°. Ширина лестниц должна быть не менее 0,4 м, а расстояние между ступенями – не более 0,4 м. Расстояние между крепью горной выработки и лестницей у ее основания должно быть не менее 0,6 м.

В лестничных отделениях не более чем через 8 м устраивают горизонтальные полки. Лестницы должны выступать не менее чем на 1 м над горизонтальными полками.

В горизонтальных полках для свободного прохода устраивают лазы шириной не менее 0,6 м и высотой не менее 0,7 м. Высоту лаза определяют по нормали к установленной в нем лестнице.

Лазы над первой верхней лестницей должны быть закрыты лядами. Лазы в полках должны быть смещены на ширину лаза.

Если выходами из подземных выработок на поверхность служат наклонные горные выработки, то в одной из них должны быть обеспечены механизированная перевозка людей и проход для их свободного передвижения.

48. На действующих шахтах при подготовке горизонта вертикальным стволом и наклонной горной выработкой или двумя наклонными горными выработками запасный выход оборудуют в соответствии с требованиями пункта 47 настоящих Правил безопасности по одной из этих горных выработок.

49. Для строящихся (реконструируемых) газовых шахт запрещается ведение горных работ по добыче угля по каждому пласту более чем в одном уклонном поле.

50. Выемочные участки, подготовленные в уклонных полях, должны иметь не менее двух горных выработок, пройденных на границах уклонного поля, по которым должен быть обеспечен выход людей из горных выработок выемочного участка в горные выработки горизонта или на поверхность.

51. Из очистной горной выработки с длинным очистным забоем (далее – лава) и очистной горной выработки с коротким очистным забоем (далее – выемочная камера), тупиковая часть которой более 30 м, должно быть не менее двух выходов в оконтуривающие выемочный участок горные выработки.

При наличии опережающих лаву горных выработок выход на конвейерную (откаточную) горную выработку должен быть впереди лавы.

При транспортировании угля по лаве самотеком, а также при работе по схеме лава – штрек должно быть не менее двух выходов на нижнюю горную выработку, по которым не транспортируют уголь. Один из выходов должен быть впереди лавы. Второй выход должен быть со стороны выработанного пространства.

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

При вынимаемой мощности пласта 1 м и менее, в каждой из последовательно проветриваемых лав должен быть обеспечен выход через свои промежуточные штреки на ходок, пройденный на всю высоту этажа и оборудованный для передвижения людей.

При отработке системами с полной закладкой выработанного пространства на крутых пластах из лавы должен быть обеспечен один, оборудованный для передвижения людей выход на вентиляционный, и второй – на откаточный горизонт.

При отработке пластов, угрожаемых по прорыву воды (пульпы или глины), из лавы должен быть обеспечен выход в горные выработки вышележащего

горизонта.

52. Наклонные горные выработки, являющиеся выходами с горизонта на горизонт или на поверхность, по которым проводят доставку грузов и людей, на участках, где находятся нижние и промежуточные приемные площадки, должны иметь обходные выработки.

Запрещается нахождение людей в наклонных горных выработках при доставке по ним грузов, кроме сопровождающих работников.

53. При отработке мощных пластов вход под щит и выход из-под него оборудуют подвесной металлической канатной лестницей. Лестницу подвешивают к щиту и спускают по углеспускной печи до ближайшей сбойки, соединяющей данную печь с ходовой печью.

Второй выход из-под щита оборудуют в ближайшей к завалу углеспускной печи. Данную печь оборудуют подвесной металлической канатной лестницей, подвешенной к щиту. Лестницу опускают до сбойки с вентиляционной печью, пройденной с промежуточного или откаточного (параллельного) штрека.

Между крайними секциями щитового перекрытия протягивают два предохранительных каната, к которым прикрепляют пояса работающих под перекрытием. При мощности пласта менее 6 м может быть протянут один предохранительный канат.

## **VII. ПРОВЕДЕНИЕ И КРЕПЛЕНИЕ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК**

54. Проведение и крепление горных выработок осуществляют в соответствии с документацией по проведению и креплению горных выработок.

55. Способы и приемы ведения горных работ по проведению и креплению горных выработок должны исключать обвалы и обрушения пород в рабочем пространстве.

56. При проведении горных выработок должны быть обеспечены их поперечные сечения, предусмотренные проектной документацией.

Минимальные площади поперечных сечений горизонтальных и наклонных горных выработок в свету, ширина проходов для людей и величина зазоров между крепью, оборудованием, трубопроводами и подвижным составом должны соответствовать, параметрам, представленным в приложении № 1 к настоящим Правилам безопасности.

Проходы для людей должны быть устроены на всем протяжении горной выработки, с одной стороны. На двухпутевых участках горных выработок околоствольных дворов, в однопутевых околоствольных горных выработках клетевых стволов, в двухпутевых горных выработках и на разминовках, где производят маневровые работы, сцепку и расцепку вагонеток или составов, перегрузку оборудования и материалов с одного транспортного средства на другое, у стационарных погрузочных пунктов производительностью 1000 тонн в сутки и более, у транзитных погрузочных пунктов при отсутствии обходной горной выработки независимо от производительности проходы для людей обеспечиваются с обеих сторон. Запрещается устройство проходов между путями.

57. Перепуск угля, породы, закладочных материалов и передвижение людей должны быть организованы по двум параллельным горным выработкам, сбитым между собой через каждые 8–10 м, или по одной горной выработке, имеющей два отделения.

Ходовые отделения горных выработок ограждают от углеспускных (породоспускных) отделений сплошной отшивкой с закрываемыми окнами для пропуска застрявших кусков угля и породы.

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

58. В случае образования пустот при проведении, креплении и ремонте горных выработок их закладывают или тампонируют.

Для заполнения пустот за крепью горных выработок применяют негорючий материал.

59. При проведении и креплении горных выработок запрещается нахождение людей в незакрепленной части горной выработки.

60. Сбойку горных выработок осуществляют по мероприятиям, утвержденным главным инженером шахты. Мероприятия должны предусматривать контроль расстояния до сбойки, состояния углепородного массива, усиление крепи в сбиваемых горных выработках.

61. Запрещается использование постоянной крепи горной выработки в качестве опорной конструкции, за исключением подвески вентиляционных труб, кабельной сети, трубопроводов, технических устройств и их элементов, крепление которых к постоянной крепи горной выработки предусмотрено документацией по ведению горных работ.

62. При проведении горных выработок уступами по мощным пластам опережение верхнего уступа относительно нижнего должно быть не более 1,5 м.

Верхний уступ должен быть огражден по кромке.

63. В наклонных горных выработках устанавливают не менее двух заграждений, защищающих персонал, выполняющий работы по их проведению или ремонту, от падения сверху предметов. Одновременное ведение горных работ, работ по обслуживанию машин и механизмов в забое наклонной горной выработки, оборудованной рельсовым транспортом с одноконцевым подъемом и доставкой материалов, запрещается.

64. При разминовке технических устройств в наклонных горных выработках одно из них должно находиться в неподвижном состоянии.

Запрещается нахождение людей ниже места разминовки технических устройств.

## **VIII. ПРОХОДКА, КРЕПЛЕНИЕ И АРМИРОВАНИЕ ВЕРТИКАЛЬНЫХ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК**

65. Запрещается проходка вертикальной горной выработки после сооружения

ее устья без перекрытия на нулевой отметке и без предохранительного полка, защищающего людей, находящихся в забое, от падения предметов.

Забой вертикальной горной выработки при ее углубке ограждают от действующих подъемов с рабочего горизонта предохранительным полком или целиком. Предохранительный полок или целик должен быть рассчитан на падение груза, массу которого принимают в соответствии с приложением № 2 к настоящим Правилам безопасности.

66. Для выдачи породы бадьями из забоя по вертикальным горным выработкам в перекрытиях устраивают оборудованные лядами проемы, предназначенные для прохода бадьи. Ляды должны открываться только при проходе бадьи и исключать возможность падения в вертикальную горную выработку породы или иных предметов при разгрузке бадьи. Проемы, предназначенные для прохода бадьи, ограждают.

67. Запрещается нахождение людей в забое вертикальной горной выработки во время производства работ по замене каната, его креплению, замене подъемного сосуда, навеске и снятию бетонопроводов, ликвидации в бетонопроводе участков затвердевшего бетона.

68. Проемы площадок размещения технических устройств в копрах оборудуют лядами или ограждают на высоту не менее 1600 мм. Ограждение в нижней части на высоту не менее 300 мм сплошное.

Нулевая, разгрузочная и подшивная площадки копров должны быть освещены.

69. Призабойную часть проходимого или углубляемого ствола оборудуют одноэтажными или многоэтажными перемещаемыми полками. Подвеска одноэтажных и многоэтажных полков должна обеспечивать горизонтальное их расположение при обрыве одного из канатов и исключать возможность заклинивания при перемещении.

70. При перемещении полка по вертикальной горной выработке должна быть обеспечена безопасность выполнения работ.

71. При совмещении работ по проходке вертикальной горной выработки и работ по возведению в ней постоянной крепи, выполняемых с подвесного полка, полок должен быть оборудован ограждениями высотой не менее 300 мм, исключаяющими через него падение предметов в забой вертикальной горной выработки.

Полки и забой вертикальной горной выработки оборудуют звуковой сигнализацией.

Проходческие полки оборудуют смотровыми окнами.

72. Работы по перемещению полков и других технических устройств в вертикальной горной выработке относят к работам повышенной опасности.

## **IX. ОЧИСТНЫЕ РАБОТЫ**

73. Запрещается ведение очистных работ более чем в двух смежных этажах. Погашение целиков и отработку отдельных выемочных участков на вышележащих этажах производят в порядке, утвержденном главным инженером шахты.

74. Очистные работы до первичной посадки основной кровли, при подходе лавы к границам выемочного участка и охранным целикам, ведут при условии обязательного выполнения мер, обеспечивающих безопасность ведения горных работ в данных условиях, утвержденных главным инженером шахты.

75. В лавах, оборудованных механизированными комплексами, следует применять комбайны с бесцепной системой подачи. При углах падения  $9^\circ$  и более (при работе с рамы конвейера) комбайн должен быть оборудован двумя независимыми тормозными устройствами.

Запрещается нахождение людей в лаве ниже комбайна при его работе и спуске на пластах с углом падения более  $25^\circ$ , за исключением механизированных крепей, оборудованных ограждением, препятствующим попаданию кусков угля



и породы в места нахождения людей.

76. Выемку надштрековых целиков у вентиляционных штреков одновременно с отработкой лав нижележащего этажа производят при углах падения пласта до  $30^\circ$  и при наличии оконтуривающих горных выработок.

77. Транспортирование угля из лавы к погрузочному пункту при наличии целиков над штреком на пологих и наклонных пластах, отрабатываемых сплошной системой разработки, производят в горные выработки, расположенные впереди забоя.

78. В вертикальных и наклонных горных выработках, по которым уголь транспортируют за счет собственного веса, должны быть предусмотрены меры по предупреждению и ликвидации застреваний угля в этих выработках.

79. Запрещается доставка технических устройств и материалов лавными конвейерами, не оборудованными приспособлениями для их удержания, при углах их расположения более  $18^\circ$  относительно горизонта.

## **Х. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРИ ОТРАБОТКЕ ПЛАСТОВ КОРОТКИМИ ОЧИСТНЫМИ ЗАБОЯМИ**

80. Параметры барьерных, междокамерных, подзавальных целиков, параметры крепления выемочных камер (штреков, печей) и заходок для конкретной технологической схемы камерной системы отработки (далее – КСО) утверждаются техническим руководителем (главным инженером) организации с учетом рекомендаций специализированной научно-исследовательской организации, занимающейся проблемами геомеханики.

81. Параметры технологической схемы КСО должны обеспечивать устойчивость массива на участке выемки угля из пласта на протяжении времени, достаточного для окончания отработки заходки и перемещения оборудования для начала отработки следующей. Расчет времени, необходимого для выполнения полного цикла заходки и перемещения оборудования на начало новой заходки,

должен приводиться в составе документации на ведение очистных работ.

82. Выработанное пространство выемочной камеры (разрезной печи) должно ограждаться от рабочего пространства с целью исключения прохода людей в незакрепленное пространство.

83. Количество воздуха, подаваемое на выемочный участок КСО, должно обеспечивать минимальную скорость (0,25 м/с) во всех действующих выработках, в том числе в неизолированных отработанных камерах (заходках).

При отработке выемочного участка КСО на мощном пласте двумя или более слоями проветривание призабойного пространства второго и последующего слоев должно обеспечиваться минимальной скоростью 0,5 м/с.

Проветривание обрабатываемой выемочной камеры осуществляется за счет общешахтной депрессии. Исходящую струю воздуха из обрабатываемой выемочной камеры (заходки) допускается отводить в поддерживаемую горную выработку через погашенный участок выемочной камеры и (или) заходки. При этом в выемочной камере должен быть обеспечен автоматический контроль расхода воздуха. Порядок и последовательность работ по изоляции выемочных камер определяется проектной документацией.

Проветривание подготавливаемого выемочного участка КСО осуществляется с использованием вентиляторов местного проветривания. Параллельно проводимые горные выработки сбиваются между собой через расстояние, определенное проектной документацией. По мере проведения каждой последующей сбойки (печи) предыдущая должна изолироваться быстровозводимой воздухонепроницаемой перемычкой.

Допускается проветривание подготавливаемой выемочной камеры за счет общешахтной депрессии с использованием гибких перегородок из воздухонепроницаемого материала длиной не более 60м на шахтах не выше II категории. При этом параллельно проводимые горные выработки должны сбиваться между собой не более чем через 30м.

Схемы проветривания выемочных участков КСО при подготовке, отработке и погашении утверждаются техническим руководителем (главным инженером) организации.

84. Контроль за смещением пород на границе массива угля с выработанным пространством при отсутствии мобильных механизированных крепей должен осуществляться инструментальными методами (датчики смещений пород, реперы, контрольные стойки), обеспечивающими своевременное предупреждение работающих об опасности обрушения пород в рабочей зоне.

85. Решение о возможности применения КСО на пластах, склонных к самовозгоранию угля, принимается техническим руководителем (главным инженером) организации с учетом рекомендаций специализированных научно-исследовательских организаций с разработкой дополнительных мероприятий по предупреждению эндогенной пожароопасности, утвержденных техническим руководителем (главным инженером) организации.

## **XI. КРЕПЛЕНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ КРОВЛЕЙ**

86. В лавах применяют крепь с характеристиками, соответствующими горно-геологическим условиям.

87. Крепление сопряжений лавы с примыкающими к ним горными выработками проводят механизированной передвижной крепью или другими видами крепи, предусмотренными документацией по ведению горных работ.

88. Меры, обеспечивающие безопасность работ по посадке кровли, мероприятия по управлению кровлей, поддержанию горных выработок и усилению крепи оконтуривающих горных выработок должны быть предусмотрены в документации по ведению горных работ.

89. В случаях, когда обрушение кровли не происходит при шаге ее посадки, принятом в документации по ведению горных работ, проводят ее принудительное обрушение. Комплекс работ по принудительному обрушению

кровли включают в документацию по ведению горных работ. Ведение горных работ по добыче угля в лаве во время принудительного обрушения кровли запрещается.

## **ХП. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРИ РАЗРАБОТКЕ МОЩНЫХ ПЛАСТОВ С УГЛОМ ПАДЕНИЯ БОЛЕЕ 30°**

90. На пластах с углом падения более 30° отработку подэтажей системами с обрушением кровли ведут в нисходящем порядке.

91. При отработке пласта слоями в нисходящем порядке и при отсутствии устойчивой межслоевой породной пачки обрушение потолочины или закладку выработанного пространства производят на межслоевое перекрытие. Отставание лавы каждого нижележащего слоя от границы обрушенного или заложенного пространства лавы вышележащего слоя – не менее 20 м.

92. При комбинированной системе разработки с гибким перекрытием запрещается ведение очистных работ под перекрытием при необрушенной кровле в монтажном слое.

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

94. 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 принудительное обрушение. На время обрушения людей из-под щита выводят в безопасное место.

95. При щитовой системе разработки проветривание горных выработок щитового столба осуществляется снизу вверх от откаточного штрека по восстающей воздухоподающей горной выработке (вентиляционной печи) и восстающим углеспускным печам, в направлении очистного забоя. Вентиляционную печь крепят и оборудуют лестницей для запасного выхода.

Для обеспечения надежного проветривания очистного забоя и предотвращения загазирования углеспускных печей, проходка вентиляционной печи осуществляется в висячем боку угольного пласта на высоту, определенную в документации на выполнение горных работ. Углеспускные печи в нижней своей части над основным или промежуточным штреком разделяются в аккумулирующие бункера, объем которых определяется в документации на выполнение горных работ из расчета размещения отбитого угля за один прием взрывания. Вентиляционную печь проводят на высоту более 3 м высоты выбранной для бункера.

На пластах мощностью менее 5 м допускается в качестве вентиляционных печей использовать скважины, пробуренные диаметром не менее 0,7 м.

### **ХIII. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРИ ГИДРАВЛИЧЕСКОМ СПОСОБЕ ДОБЫЧИ УГЛЯ**

96. Участковые станции напорного гидротранспорта располагают в камерах, а при сроках службы до одного года – в нишах. Участковую станцию напорного гидротранспорта оборудуют камерой углесосов, приемным зумпфом вместимостью не менее 10-минутной производительности углесосов и аварийным пульпосборником.

97. В зданиях и камерах, в которых размещены углесосы и насосные станции, устанавливают телефоны с выведенным сигнальным устройством, обеспечивающие связь с горным диспетчером шахты.

98. Перед началом работы гидромонитора людей из зоны действия его струи выводят.

При гидравлической и механогидравлической отбойке угля в действующем очистном забое работы должны выполнять не менее двух работников.

99. Запрещается:

ручное управление гидромониторами при давлении воды свыше 3 МПа;

оставление без надзора работающего гидромонитора с ручным и дистанционным управлением;

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

ведение очистных работ до спуска воды, скопившейся в отработанном пространстве.

100. Гидромонитор снабжают задвижкой, вмонтированной в него или в водоподводящий трубопровод на расстоянии не более 50 м от гидромонитора.

В месте установки задвижки при ее закрывании вывешивают щит с надписью: «Не открывать! Работают люди!».

101. Включение и выключение технологических насосов, а также открывание и закрывание задвижек на технологических водоводах производят по разрешению горного диспетчера шахты, за исключением аварийных случаев.

102. При проведении сбоек между выемочными печами или штреками гидравлическим способом людей из выемочного штрека или печи, на которые проводят сбойки, выводят, а на расстоянии 20 м по обе стороны от места выхода сбойки устанавливают знаки «Вход запрещен».

103. При гидроотбойке гидромониторную струю направляют по направлению движения воздуха за счет общешахтной депрессии.

104. Проветривание очистных забоев осуществляют за счет общешахтной депрессии с помощью сбоек или скважин, проводимых на соседний выемочный штрек или печь. Расстояние между сбойками (скважинами) – не более 30 м. На пластах средней мощности и мощных пластах 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 допускается проветривание очистных забоев ВМП.

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

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

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

105. В горных выработках, соединяющих камеру гидроподъема с горными выработками околоствольного двора, устанавливают водонепроницаемую дверь.

#### **XIV. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРИ РАЗРАБОТКЕ СКЛОННЫХ К ДИНАМИЧЕСКИМ ЯВЛЕНИЯМ ПЛАСТОВ**

106. Разработку пластов, склонных к внезапным выбросам угля (породы) и газа, и пластов, склонных к горным ударам, осуществляют в соответствии с требованиями нормативных правовых актов по прогнозу динамических явлений и мониторингу массива горных пород при отработке угольных месторождений.

Главный инженер шахты организует прогноз динамических явлений, проведение мер по предотвращению динамических явлений и контроль их эффективности.

107. На шахтах, отрабатывающих склонные к динамическим явлениям пласты, меры по безопасному ведению горных работ при вскрытии, проведении подготовительных горных выработок и ведению горных работ на выемочных участках включают в документацию по ведению горных работ.

108. Горные работы на участках категории «опасно» на склонных к динамическим явлениям пластах запрещаются, за исключением работ, проводимых для приведения горного массива в неопасное состояние. Горные работы в горных выработках, проветриваемых последовательно исходящей струей воздуха из горной выработки, в которой выполняются работы по предотвращению динамических явлений, останавливаются до завершения работ по предотвращению динамических явлений и решения о возобновлении горных работ после приведения горного массива в неопасное состояние.

Запрещается ведение горных работ и одновременное выполнение работ по предотвращению динамических явлений в горных выработках одного выемочного поля (этажа), в смежных горных выработках при парной подготовке.

При возникновении событий, предшествующих ДЯ, ведение горных работ в местах проявления таких событий прекращается, люди выводятся в безопасное место.

Решение о возобновлении горных работ после приведения горного массива в неопасное состояние принимает главный инженер шахты.

## **XV. СОДЕРЖАНИЕ И РЕМОНТ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК**

109. Крезь и армировку вертикальных и наклонных стволов осматривают:  
главный инженер шахты не реже одного раза в квартал;  
главный механик шахты не реже одного раза в месяц;  
механик структурного подразделения не реже одного раза в неделю;  
ИТР структурного подразделения, в ведении которых находится горная выработка, ежесуточно.

Результаты осмотра документально фиксируют в порядке, утвержденном главным инженером шахты.

110. Профильную съемку армировки и замер зазоров безопасности в стволе осуществляют не реже одного раза в два года.



По результатам профильной съемки главный инженер шахты выдает указания о проведении необходимых работ по устранению выявленных отклонений.

При обнаружении нарушения крепи принимаются меры по приведению в состояние, соответствующее проектной документации.

111. Замену и ремонт крепи сопряжений штреков с квершлагами, бремсбергами, уклонами, камерами, ходками проводят под руководством ИТР структурного подразделения.

112. Работы по ликвидации сплошных завалов в горных выработках проводят с соблюдением мер, обеспечивающих безопасное ведение работ, утвержденных главным инженером шахты.

При проведении ремонтных работ в вертикальных и наклонных горных выработках запрещается подъем и передвижение по ним работников, не занятых на ремонтных работах.

В горных выработках с углом наклона более  $18^\circ$  запрещается проводить ремонтные работы одновременно более чем в одном месте.

113. В документации по ведению горных работ по ремонту вертикальной горной выработки должны быть предусмотрены меры, обеспечивающие безопасность ведения работ:

прекращение движения подъемных сосудов по вертикальной горной выработке;

устройство перекрытия вертикальной горной выработки ниже места ее ремонта предохранительным полком, исключающим падение в нее кусков породы и иных предметов;

устройство перекрытия вертикальной горной выработки не более чем на 5 м выше от места ее ремонта, обеспечивающего защиту работникам, выполняющим работы по ремонту от падающих предметов;

устройство неподвижного или подвесного полка для ведения работ по ремонту.

Работы по ремонту стволов проводят под руководством ИТР структурного подразделения.

Работы по ремонту вертикальных горных выработок следует вести с применением средств индивидуальной защиты от падения работников с высоты.

#### **XVI. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ПАДЕНИЯ ЛЮДЕЙ И ПРЕДМЕТОВ В ГОРНЫЕ ВЫРАБОТКИ**

114. Устья действующих и находящихся в проходке вертикальных и наклонных горных выработок, оборудованных подъемными установками, ограждают с нерабочих сторон стенками или металлической сеткой высотой не менее 2,5 м, а с рабочих сторон – решетками или дверями, оборудованными блокировкой, включающей сигнал «Стоп» у машиниста, когда они открыты.

Крепь устьев вертикальных и наклонных горных выработок, выходящих на земную поверхность и не оборудованных подъемом, должна выступать над поверхностью не менее чем на 1 м по направлению горной выработки.

Устья вертикальных и наклонных горных выработок перекрывают закрепленными на крепи лядами или решетками, оборудованными запорами.

Зумпфы стволов ограждают для предотвращения падения в них людей.

При пересечении вертикальных и горизонтальных горных выработок для передвижения людей по горизонтальной горной выработке должна быть пройдена обходная горизонтальная горная выработка или их передвижение должно осуществляться под лестничным отделением, оборудованным в вертикальной горной выработке.

115. Устья вертикальных или наклонных горных выработок с углом наклона более 25° в местах их сопряжений с горизонтальными горными выработками ограждают со стороны прохода людей или перекрывают прочными полками, лядами или металлическими решетками.

При ликвидации этих горных выработок их устья перекрывают полками

и ограждают.

Под щитовым перекрытием при щитовой системе выемки металлические решетки подвешивают к перекрытию, при этом ближайшую к целику углеспускную печь перекрывают решеткой на уровне почвы входной сбойки. Остальные сбойки между ходовой и углеспускной печами изолируют.

116. Перед устьями вертикальных горных выработок, оборудованных лядами, на нижней и верхней приемных площадках устанавливают ограждения. При отсутствии механического привода для открывания ляд работник должен работать в предохранительных поясах.

Лестничное отделение в вертикальных горных выработках должно быть ограждено.

117. До начала отработки угольных пластов по технологии с обрушением кровли главный маркшейдер шахты определяет подрабатываемый участок земной поверхности, устанавливает порядок контроля образования провалов и организует контроль. Участок земной поверхности, на котором возможно образование провалов ограждают и по периметру устанавливают предупреждающие об опасности и запрещающие доступ аншлаги.

Провалы земной поверхности наносят на планы поверхности, совмещенные с планами и схемами развития горных работ, обортовывают, засыпают, рекультивируют для предотвращения подтопления поверхности и горных работ по мероприятиям, утвержденным главным инженером шахты.

## **XVII. ЛИКВИДАЦИЯ И КОНСЕРВАЦИЯ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК ШАХТ**

118. Ликвидацию и консервацию шахт осуществляют в соответствии с техническими проектами ликвидации и консервации опасных производственных объектов, связанных с пользованием недрами. Ликвидацию и консервацию горных выработок шахт проводят в соответствии с требованиями нормативных правовых

актов по ликвидации и консервации опасных производственных объектов, связанных с пользованием недрами.

На шахтах, смежных с ликвидируемыми или консервируемыми объектами ведения горных работ, горные работы проводят с соблюдением мероприятий, обеспечивающих безопасность ведения горных работ, утвержденных техническим руководителем (главным инженером) угледобывающей организации.

119. Устья ликвидированных горных выработок, имеющих выход на земную поверхность, не менее двух раз в год осматривает комиссия, назначенная распорядительным документом руководителя шахты.

120. Работы по извлечению крепи из горизонтальных и наклонных горных выработок относят к работам повышенной опасности.

Запрещается извлечение крепи на участке, заполняемом закладочным материалом.

## **XVIII. РУДНИЧНАЯ АТМОСФЕРА И ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ СЕТИ ШАХТ**

121. Проветривание горных выработок осуществляют таким образом, чтобы все действующие горные выработки были обеспечены расходом воздуха не менее расчетного, а состав, скорость и температура воздуха в них соответствовали настоящим Правилам безопасности.

Расход, состав, скорость и температура воздуха в горных выработках должны быть определены в документации на ведение горных работ.

Порядок контроля состава рудничной атмосферы, определения газообильности по метану и диоксиду углерода устанавливает главный инженер шахты. Категория шахты по метану и диоксиду углерода устанавливается приказом руководителя угледобывающей организации.

122. Максимальная концентрация метана в атмосфере действующих горных выработок не должна превышать допустимые нормы, приведенные в приложении № 3 к настоящим Правилам безопасности.

Максимально допустимая концентрация водорода в зарядных камерах составляет 0,5 %.

123. Концентрация кислорода в рудничной атмосфере горных выработок, в которых находится или может находиться человек, должна составлять не менее 20 % (по объему).

Максимально допустимая концентрация диоксида углерода в рудничной атмосфере на рабочих местах, в исходящих струях выемочных участков и тупиковых горных выработок составляет 0,5 %, в горных выработках с исходящей струей крыла, горизонта и шахты – 0,75 %, при проведении и восстановлении горных выработок по завалу – 1 %.

Максимально допустимые концентрации вредных газов в рудничной атмосфере действующих горных выработок приведены в приложении № 4 к настоящим Правилам безопасности.

При концентрации кислорода менее 20%, диоксида углерода более 1%, несоответствии состава вредных газов в рудничной атмосфере действующих горных выработок, приведенных в приложении № 4 к настоящим Правилам безопасности, люди из этих горных выработок должны выйти в горные выработки с пригодной для дыхания рудничной атмосферой или на поверхность и сообщить об этом горному диспетчеру шахты. В горных выработках с непригодной для дыхания атмосферой устанавливаются знаки, запрещающие в них доступ.

124. Максимально допустимые скорости воздуха в горных выработках приведены в приложении № 5 к настоящим Правилам безопасности.

Средняя по сечению скорость воздуха в горных выработках должна быть:

в призабойном пространстве очистных выработок негазовых шахт и газовых шахт – не менее 0,5 м/с;

в призабойном пространстве тупиковых горных выработок негазовых и газовых шахт – не менее 0,25 м/с;

в тупиковых горных выработках, проводимых по угольным пластам мощностью более 2 м, при разности между природной и остаточной метаноносностью пласта на участке их проведения  $5 \text{ м}^3/\text{т}$  и выше – не менее 0,5 м/с;

в тупиковых горных выработках, проводимых по пластам, опасным по внезапным выбросам угля (породы) и газа, опасным по суффлярным проявлениям – не менее 0,5 м/с;

в тупиковых горных выработках газовых шахт при ведении горных работ по их проведению в зонах повышенного горного давления, зонах влияния геологических нарушений или зонах расщепления угольного пласта – не менее 0,5 м/с;

при проходке и углубке вертикальных стволов и шурфов, в тупиковых горных выработках негазовых шахт и в остальных горных выработках шахт всех категорий по газу, проветриваемых за счет общешахтной депрессии – не менее 0,15 м/с;

в камерах – не регламентируется.

Максимальная скорость воздуха в стволах, предназначенных для спуска и подъема грузов и используемых при аварии для вывода людей, составляет 10 м/с.

Работы в горных выработках, скорость движения воздуха в которых превышает максимально допустимые скорости воздуха, приведенные в приложении № 5 к настоящим Правилам безопасности, проводят в соответствии с мероприятиями, утвержденными главным инженером шахты, предусматривающими дополнительные меры по комплексному обеспыливанию.

125. Температура воздуха, поступающего в горные выработки шахты, должна быть не ниже  $2 \text{ }^\circ\text{C}$ .

Для шахт, расположенных в зонах многолетней мерзлоты, температуру воздуха, поступающего в шахту, устанавливает технический руководитель (главный инженер) угледобывающей организации.

126. Объединение шахт с независимым проветриванием в одну вентиляционную систему проводят в соответствии с проектной документацией.

На шахтах, объединенных в одну вентиляционную систему, назначают одного руководителя шахты и главного инженера шахты и создают один участок АБ.

В горных выработках, соединяющих две шахты, проветривание которых не объединено в одну вентиляционную систему, возводятся взрывоустойчивые изолирующие перемычки, место установки и конструкция которых должны быть определены проектной документацией.

127. Начальник участка АБ составляет вентиляционный план, утверждаемый главным инженером шахты, в соответствии с требованиями нормативных правовых актов по аэрологической безопасности шахт.

128. Начальник участка АБ в соответствии с программой развития горных работ рассчитывает расходы воздуха и депрессии, выполняет проверку устойчивости проветривания горных выработок и разрабатывает мероприятия по обеспечению проветривания шахты.

Не реже одного раза в три года на шахте проводят плановую воздушно-депресссионную съемку. Проведение внеплановых воздушно-депресссионных съемок определяет главный инженер шахты.

129. Отработанные выемочные участки (поля), неиспользуемые горные выработки и скважины изолируют. Места возведения и конструкции сооружений, изолирующих выемочные участки и неиспользуемые горные выработки, утверждает главный инженер шахты.

Скважины, предназначенные для борьбы с внезапными выбросами угля (породы) и газа, изоляции не подлежат.

Горные выработки, используемые для отвода метана из выработанных пространств, со стороны действующих горных выработок изолируют взрывоустойчивыми перемычками.

Вскрытие и разгазирование изолированных выемочных участков (полей) и неиспользуемых горных выработок проводят работники ПАСС(Ф)

по мероприятиям, согласованным с руководителем ПАСС(Ф) и утвержденным главным инженером шахты. Для проведения работ по вскрытию и разгазированию участков в состав подразделений ПАСС(Ф) разрешено включать ВГК.

130. Работы в очистных забоях и подготовительных горных выработках, приближающихся к горным выработкам, в которых возможны скопления вредных или горючих газов, выполняют с соблюдением мер, обеспечивающих безопасное ведение горных работ в опасных зонах, утвержденных главным инженером шахты.

131. Способ, схема и система проветривания шахты должны быть определены проектной документацией. Отклонения от проектной документации не допускаются.

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

133. Запрещается подводить свежий воздух в действующие камеры, лавы и тупиковые горные выработки, а также отводить воздух из них через завалы и обрушения. Это запрещение не распространяется на работы по погашению (восстановлению) горных выработок, а также на случаи изолированного отвода метана из выработанного пространства.

Проветривание погашаемых и восстанавливаемых горных выработок необходимо осуществлять за счет общешахтной депрессии или ВМП.

134. Лаву и примыкающие к ней тупиковые горные выработки следует проветривать обособленной 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 (породы) и газа и (или) не опасных по суфлярным выделениям метана при соблюдении следующих условий:

общая длина лав не должна превышать 400 м;



расстояние между смежными лавами не должно превышать 300 м;

в проветриваемую лаву по прилегающему к ней промежуточному штреку следует подавать 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 он должен быть таким, чтобы содержание метана в воздухе, поступающем в вышерасположенную лаву, не превышало 0,5 %;

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, люди должны выходить в горные выработки со свежей струей воздуха. В газовых шахтах, а также на шахтах, отрабатывающих пласты, опасные по взрывчатости угольной пыли, люди должны выходить в горные выработки со свежей струей воздуха независимо от содержания вредных газов, образующихся при производстве взрывных работ;

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

каждая лава должна иметь телефонную связь.

135. Проветривание транспортных горных выработок, оборудованных ленточными конвейерами, предназначенными для транспортирования угля между выемочным участком и околоствольным двором или поверхностью, а также скиповых стволов и наклонных конвейерных стволов должно осуществляться обособленной струей свежего воздуха или исходящей струей воздуха.

136. Камеры для зарядки аккумуляторных батарей и склады взрывчатых материалов (далее – ВМ) следует проветривать обособленной струей свежего воздуха.

Камеры для машин и оборудования, гаражи и склады горюче – смазочных материалов, горные выработки, в которых проводят техническое обслуживание дизельного транспорта, следует проветривать обособленной струей воздуха или струей исходящего воздуха с концентрацией метана не более 0,5 %.

По решению технического руководителя (главного инженера) угледобывающей организации допускается выпуск исходящей струи воздуха из выработок, используемых в качестве гаражей, в горные выработки со струей воздуха, поступающей в лавы и тупиковые горные выработки, при условии, что состав воздуха в исходящей из гаражей и поступающей в лавы и тупиковые горные выработки струе контролирует система АГК.

На шахтах, опасных по внезапным выбросам угля (породы) и газа, проветривание камер для машин и электрооборудования исходящей струей воздуха запрещается.

## **ХІХ. ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ УСТРОЙСТВА**

137. Распределение воздуха в горных выработках шахты при нормальном и аварийном режимах проветривания, предусмотренных ПЛА, осуществляют с помощью вентиляционных устройств.

Вентиляционные устройства, устанавливаемые в горных выработках, соединяющих стволы (воздухоподающий и воздуховыдающий), а также предназначенные для предотвращения закорачивания вентиляционных струй, поступающих на крыло, панель, выемочный участок и к ВМП сооружают из негорючих материалов.

Неиспользуемые сбойки между горными выработками, по которым поступает и выдается воздух для проветривания шахты, крыла, блока, панели изолируют взрывоустойчивыми перемычками.

Вентиляционные устройства должны иметь блокировку, препятствующую одновременному открыванию дверей, если одновременное их открывание приводит к уменьшению более чем на 30 % количества воздуха, поступающего к объектам проветривания или опрокидыванию вентиляционной струи.

Конструкцию вентиляционных устройств утверждает технический руководитель (главный инженер) угледобывающей организации.

На газовых шахтах осуществляется автоматический контроль положения дверей вентиляционных шлюзов в соответствии с требованиями нормативных правовых актов по аэрологической безопасности шахт.

На вентиляционных устройствах устанавливают аншлаг с указанием номера сооружения, нормативных и фактических утечек воздуха.

138. Вентиляционные устройства в горных выработках, оборудованные вентиляционными дверями, должны обеспечивать проезд подземного транспорта с безопасными зазорами от перевозимого груза до элементов дверных окладов по высоте не менее 0,5 м, по ширине не менее 0,25 м.

Двери для прохода людей устраивают в проемах размерами не менее 0,7 м шириной и 1,8 м высотой.

Вентиляционные двери оборудуют устройствами, облегчающими их открывание при перепаде давления на вентиляционном устройстве более 50 даПа.

Нормальное положение вентиляционных дверей закрытое.

Запрещается установка вентиляционных сооружений с дверями в наклонных горных выработках, по которым осуществляют доставку напочвенным рельсовым транспортом, не оборудованным устройствами аварийного торможения.

Вентиляционные устройства контролируют ИТР шахты в соответствии с порядком, утвержденным главным инженером шахты.

139. Решение по изменению направления движения и расхода воздуха в горных выработках принимает начальник участка АБ по согласованию с главным инженером шахты. Порядок согласования определяет главный инженер шахты. До изменения направления движения и расхода воздуха в горных выработках начальник участка АБ сообщает о своем решении горному диспетчеру.

Запрещается посменное регулирование воздушных струй.

## XX. ВЕНТИЛЯТОРНЫЕ УСТАНОВКИ

140. Проветривание горных выработок шахты должно быть обеспечено с помощью непрерывно работающих вентиляторных установок – вентиляторов главного проветривания (далее – ВГП) и вспомогательных вентиляторных установок (далее – ВВУ).

Выбор ВГП должен производиться с учетом обеспечения проветривания шахты на период максимального развития горных работ в планируемом этапе эксплуатации.

Выбор ВГП должен производиться с учетом обеспечения проветривания шахты при максимальном развитии горных работ в проектируемом периоде.

Ввод в действие ВГП, замена действующих на более или менее производительные необходимо предусматривать поэтапно. При этом сроки и последовательность ввода новых ВГП должны быть обоснованы проектной документацией на строительство и (или) реконструкцию.

ВГП должны иметь диапазон регулирования расхода воздуха и депрессии в пределах, обеспечивающих надежное и устойчивое проветривание шахты в течение всего проектируемого периода эксплуатации, и устанавливаться у устьев воздухоподающих и (или) вентиляционных горных выработок, имеющих выход на поверхность.

Расстояние от зданий ВГП до устьев стволов, шурфов, штолен, скважин должно быть установлено проектной документацией.

ВГП обеспечивают проветривание горных выработок всей шахты или ее части (блок, крыло, панель, горизонт), а также проветривание шахты на период ее строительства после сбойки стволов.

ВВУ обеспечивают проветривание выемочных участков и (или) отдельных горных выработок шахты и срок их эксплуатации не должен превышать трех лет.

141. ВГП и ВВУ состоят из одного или нескольких рабочих с аналогичным

количеством резервных агрегатов. ВГП и ВВУ обеспечивают подачу в шахту расхода воздуха не менее расчетного.

В ВГП и ВВУ должен быть предусмотрен автоматический запуск вентиляторного агрегата, находящегося в резерве, при остановке одного из работающих агрегатов.

Расход воздуха, поступающего в горные выработки при переходе с рабочего на резервный вентилятор, не должен изменяться более чем на 10 %.

На газовых шахтах ВГП и ВВУ должны иметь надежность электроснабжения по первой категории (с автоматическим вводом резерва) и иметь 100 % резерв источника питания для собственных нужд.

На негазовых шахтах ВГП могут состоять из одного агрегата с резервным электроприводом.

При переводе негазовой шахты в категорию газовой приведение шахты осуществляется в соответствие с требованиями пункта 4 настоящих Правил безопасности.

После выявления в горных выработках негазовой шахты метана и (или) диоксида углерода, в случае остановки рабочего агрегата для замены электропривода на резервный, люди, находящиеся в шахте, должны быть выведены в горные выработки горизонта, проветриваемого за счет общешахтной депрессии, или на поверхность шахты по распоряжению горного диспетчера. Горные работы могут быть возобновлены по распоряжению главного инженера шахты после запуска вентиляторного агрегата и проверки рабочих мест ИТР структурных подразделений и (или) участка АБ.

Монтажные и пусконаладочные работы для ввода в эксплуатацию резервного вентиляторного агрегата при переводе негазовой шахты в категорию газовой осуществляются по утвержденной главным инженером шахты документации на ведение работ, предусматривающей мероприятия, в которых определяется порядок снабжения электроэнергией вентиляторного агрегата, зданий ВГП,

установок шахтного подъема и водоотлива, горных выработок шахты до ввода в эксплуатацию резервного вентиляторного агрегата.

Вентиляторы оборудуют тормозными или стопорными устройствами, препятствующими самопроизвольному вращению рабочего ротора вентилятора.

142. В ВГП и ВВУ должны быть предусмотрены меры по предупреждению обмерзания проточной части вентиляторов, каналов и переключающих устройств, а также меры по предупреждению попадания в проточную часть вентиляторной установки горной массы и воды. Исключается размещение в вентиляционных каналах посторонних предметов. Вентиляционные каналы оборудуют шлюзовым выходом на поверхность.

В канале ВГП и ВВУ у места сопряжения со стволом (шурфом, скважиной) и перед колесом вентилятора устанавливают ограждающие решетки высотой не менее 1,5 м.

143. ВГП и ВВУ обеспечивают аварийные режимы проветривания горных выработок шахты, предусмотренные ПЛА.

Плановые практические проверки аварийных вентиляционных режимов (реверсирования), предусмотренных ПЛА, проводят в соответствии с требованиями нормативных правовых актов по составлению планов ликвидации аварий на шахтах.

Во время реверсирования в шахте запрещается проводить какие-либо работы, кроме работ по поддержанию жизнеобеспечения шахты.

Перевод ВГП и ВВУ в реверсивный режим работы выполняют не более чем за 10 минут.

Расход воздуха в реверсивном режиме проветривания, проходящего по горным выработкам при авариях, в которых ПЛА предусмотрено реверсирование вентиляционной струи, должен составлять не менее 60 % расхода воздуха, проходящего по ним при нормальном режиме проветривания.

144. Исправность реверсивных, переключающих и герметизирующих

устройств ВГП и ВВУ проверяет главный механик шахты и начальник участка АБ не реже одного раза в месяц.

145. Состояние ВГП и ВВУ проверяет обслуживающий персонал ежедневно. Два раза в месяц состояние ВГП и ВВУ проверяет главный механик шахты и (или) ИТР шахты, им определенный. Порядок проведения проверок состояния ВГП и ВВУ определяет главный механик шахты.

Аэродинамическое обследование ВГП и ВВУ ИТР шахты проводят при переходе с одного агрегата на другой и при изменении угла разворота лопаток рабочих колес или направляющего аппарата. Переход с одного агрегата на другой проводят не реже одного раза в месяц.

Ревизию, наладку и аэродинамическое обследование ВГП и ВВУ проводят в соответствии с документацией организации-изготовителя и эксплуатационной документацией шахты не реже одного раза в два года. Допускается для этих работ привлекать специализированные организации.

146. ВГП и ВВУ оборудуют аппаратурой дистанционного управления и контроля в соответствии с проектом МФСБ.

ВГП и ВВУ, не оборудованные аппаратурой дистанционного управления и контроля, а также ВГП и ВВУ, состоящие из одного агрегата с резервным электроприводом постоянно обслуживает дежурный машинист. Дежурный машинист контролирует параметры работы ВГП и ВВУ и регистрирует их в порядке, установленном главным механиком шахты.

Здание ВГП и ВВУ оборудуют связью с горным диспетчером шахты. Изменения режимов работы ВГП и ВВУ за рабочие пределы фиксирует горный диспетчер шахты.

147. Остановку ВГП и ВВУ, кроме аварийных остановок, изменение режима их работы проводят по письменному распоряжению главного инженера шахты. Решение об остановке ВГП главный инженер шахты доводит до сведения начальника участка АБ.

При аварийной остановке ВГП и ВВУ горный диспетчер действует в соответствии с ПЛА.

Продолжительность перехода на резервный ВГП должна быть не более 10 минут.

148. ГОУ устанавливают и эксплуатируют в соответствии с требованиями нормативных правовых актов по аэрологической безопасности шахт.

### **XXI. ПРОВЕТРИВАНИЕ ТУПИКОВЫХ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК**

149. Проветривание тупиковых горных выработок шахт следует осуществлять непрерывно работающими ВМП или за счет общешахтной депрессии.

Из проводимых тупиковых горных выработок запрещается одновременное проведение других тупиковых горных выработок.

150. На шахтах должен быть организован автоматический контроль работы и телеуправления ВМП.

В горных выработках, проветриваемых с помощью ВМП, непрерывный автоматический контроль параметров рудничной атмосферы, содержания пыли и расхода воздуха, контроль и управление работой ВМП организуют в соответствии с требованиями нормативных правовых актов по аэрологической безопасности шахт.

На негазовых шахтах по решению технического руководителя (главного инженера) угледобывающей организации контроль и управление ВМП осуществляют без применения средств автоматики в соответствии с мероприятиями, утвержденными техническим руководителем (главным инженером) угледобывающей организации.

На негазовых шахтах по решению технического руководителя (главного инженера) угледобывающей организации напряжение на электрооборудовании автоматизированных насосных установок, установленных в тупиковых горных



выработках, при остановке ВМП, проветривающих эти горные выработки, не отключают.

На газовых шахтах непрерывное проветривание тупиковых горных выработок и реализация функций систем АГК должны быть обеспечены до начала их проведения.

В газовых шахтах тупиковые горные выработки, проветриваемые ВМП, оборудуют резервными ВМП и резервным электропитанием в соответствии с требованиями нормативных правовых актов по электроснабжению шахт.

151. В документацию по ведению горных работ в горных выработках, проветриваемых ВМП, включают расчеты, обосновывающие выбор ВМП и графическую документацию, содержащую схемы размещения в горных выработках шахты ВМП и технических устройств, обеспечивающих проветривание горной выработки и работу ВМП.

ВМП, работающий на нагнетание, устанавливают в горной выработке со свежей струей воздуха на расстоянии не менее 10 м от исходящей струи.

Запрещается установка ВМП в лавах, кроме случаев проведения обходных горных выработок в зонах местных геологических нарушений при наличии двух выходов из лавы, и ближе 25 м от мест постоянного присутствия людей (погрузочные пункты, посадочные площадки).

Фактическая производительность ВМП не должна превышать 70 % расхода воздуха в горной выработке в месте его установки. При установке в одной горной выработке нескольких ВМП, работающих на отдельные трубопроводы и расположенных один от другого на расстоянии менее 10 м, суммарная их производительность не должна превышать 70 % расхода воздуха в горной выработке в месте установки первого ВМП, считая по ходу струи. Если расстояние между ВМП более 10 м, то производительность каждого из ВМП не должна превышать 70 % расхода воздуха в горной выработке в месте его установки.

В газовых шахтах запрещается проветривание двух и более тупиковых

горных выработок с помощью одного трубопровода с ответвлениями.

По решению главного инженера шахты ВМП допускается устанавливать в горной выработке с исходящей струей воздуха, проветриваемой за счет общешахтной депрессии, при условии, что максимальная концентрация метана в месте установки ВМП не превышает 0,5 %, состав воздуха соответствует требованиям настоящих Правил безопасности. Перед ВМП, установленными в горной выработке с исходящей струей воздуха, обеспечивается контроль концентрации метана системой АГК.

Запрещается установка ВМП в горных выработках, по которым проходит исходящая струя воздуха с пластов, опасных по внезапным выбросам угля (породы) и газа.

Перед ВМП устанавливают аншлаг, содержащий данные о фактическом расходе воздуха в горной выработке в месте установки ВМП, фактической производительности вентилятора, расчетном и фактическом расходе воздуха у забоя тупиковой горной выработки, максимальной длине тупиковой части горной выработки, проветриваемой данной вентиляторной установкой, времени проветривания горной выработки после взрывных работ, дате заполнения аншлага и подписи ИТР шахты, проводившего измерения.

152. При применении ВМП с пневматическим двигателем для проветривания проводимых или погашаемых вентиляционных горных выработок, примыкающих к лаве, необходимо соблюдать следующие меры по обеспечению безопасности ведения горных работ:

ВМП располагают на расстоянии не менее 15 м от сопряжения с лавой, считая по ходу вентиляционной струи;

длина тупиковой части горной выработки не превышает 30 м;

состав воздуха в месте установки ВМП и в исходящей из тупиковой части горной выработки струе соответствует требованиям настоящих Правил безопасности, а содержание метана не превышает 1 %;

конструкция ВМП исключает возможность воспламенения метана при ударах и трении вращающихся частей о корпус вентилятора.

153. Проветривание тупиковых горных выработок организуют таким образом, чтобы расстояние от конца вентиляционного трубопровода до забоя в газовых шахтах не превышало 5 м, а в негазовых – 12 м.

Вентиляционный трубопровод поддерживают в состоянии, обеспечивающем в забое расчетный расход воздуха.

154. За счет диффузии допускается проветривание тупиковых горных выработок длиной до 6 м при условии, что горные работы в них не ведутся.

155. Вентиляторные установки для проветривания вертикальных горных выработок, проводимых с поверхности, устанавливают на расстоянии не менее 20 м от их устья.

Температуру воздуха, поступающего в проводимые вертикальные горные выработки, поддерживают не менее 2 °С.

Расстояние от конца вентиляционных труб до забоя проводимой вертикальной горной выработки не превышает 15 м, а во время погрузки грейфером – 20 м.

## **XXII. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ ШАХТ, ОПАСНЫХ ПО ГАЗУ**

156. Шахты, в которых выявлены метан и (или) диоксид углерода и (или) другие вредные и опасные газы, относятся к опасным по выявленному газу (газовые).

Для шахт, опасных по газу, устанавливают категории по газу (метану и (или) диоксиду углерода) в соответствии с приложением № 6 к настоящим Правилам безопасности.

При проектировании шахт их категории по газу (метану и (или) диоксиду углерода) устанавливают по природной газоносности угольных пластов, планируемых к отработке.

Для действующих шахт их категории по газу (метану и (или) диоксиду углерода) устанавливаются по данным фактического газовыделения в горные выработки в соответствии с требованиями нормативных правовых актов по аэрологической безопасности шахт.

157. Вскрытие газоносных угольных пластов горными выработками проводят с соблюдением требований нормативных правовых актов в области промышленной безопасности, содержащих требования к аэрологической безопасности угольных шахт и требования по безопасному ведению работ по вскрытию газоносных угольных пластов.

Призабойная часть вскрываемой горной выработки оснащается активными средствами локализации взрывов.

158. Допустимая концентрация метана в атмосфере действующих горных выработок и трубопроводах приведена в приложении № 3 к настоящим Правилам безопасности.

159. При концентрации метана в действующих горных выработках более 1%, кроме рабочих мест у буровых станков, комбайнов, в призабойных пространствах тупиковых и присечных выработок, у проходческих или промежуточных полков в вертикальных стволах, в тупиках выработок, погашаемых вслед за очистными забоями, у бункеров ведение работ останавливается, с электрооборудования, за исключением электрооборудования в исполнении РО, снимается напряжение. Работники, обнаружившие превышения концентрации метана, сообщают об этом горному диспетчеру и принимают меры по снижению концентрации метана до установленной нормы. При продолжительном превышении концентраций метана в горной выработке более чем 30 мин люди выходят в горные выработки со свежей струей воздуха. Запрещается нахождение людей в горных выработках с концентрацией метана более 2% независимо от продолжительности загазирования. В загазированных выработках устанавливаются знаки, запрещающие в них доступ. О загазировании сообщается горному диспетчеру или

оператору АГК.

Информацию о загазировании или нарушении проветривания горный диспетчер должен регистрировать и сообщать главному инженеру шахты, начальнику участка АБ и начальнику участка, в горных выработках которого произошло загазирование. Порядок действий горного диспетчера при загазировании горных выработок предусматривается ПЛА.

Разгазирование горных выработок проводят по мероприятиям, разработанным в соответствии с нормативными правовыми актами в области промышленной безопасности, содержащими требования к аэрологической безопасности угольных шахт.

Содержание метана в исходящей из загазированной выработки вентиляционной струе не должно превышать 2 %, диоксида углерода – 1 %.

При образовании у буровых станков и комбайнов местных скоплений метана, превышающих допустимые нормы, работа буровых станков и комбайнов прекращается, напряжение с питающего кабеля отключается. Работа буровых станков и комбайнов возобновляется после снижения концентрации метана менее 1 %.

160. В газовых шахтах при углах наклона лавы более  $10^\circ$  движение воздуха в них и во всех горных выработках, по которым проходит исходящая из этих лав вентиляционная струя (кроме горных выработок длиной менее 50 м), должно быть восходящим.

Главный инженер шахты принимает решение о нисходящем проветривании лав с углом наклона до  $15^\circ$  при выполнении мер, обеспечивающих безопасное ведение горных работ:

проветривание выемочного участка осуществляют по прямоточной или комбинированной схеме проветривания;

скорость воздуха в лаве составляет не менее 2 м/с;

крепь горных выработок, по которым проходит исходящая из лавы

вентиляционная струя, кроме горных выработок, примыкающих к лаве, негорючая или трудногорючая;

в горных выработках, по которым проходит исходящая из лавы вентиляционная струя, устанавливают технические средства системы АГК в соответствии с требованиями нормативных правовых актов по аэрологической безопасности шахт.

При отработке пластов, не опасных по внезапным выбросам угля (породы) и газа, выемочными столбами по падению (восстанию) главный инженер шахты принимает решение о размещении электрооборудования и кабелей в горных выработках, примыкающих к лавам, с нисходящим движением по ним исходящей вентиляционной струи, при соблюдении мер, обеспечивающих безопасное ведение горных работ:

угол наклона горной выработки с исходящей вентиляционной струей менее  $15^\circ$ ;

метановыделение на выемочном участке не превышает  $5 \text{ м}^3/\text{мин}$ ;

на выемочный участок не поступает исходящая вентиляционная струя из проводимых подготовительных горных выработок;

крепь горных выработок с нисходящим движением исходящей вентиляционной струи должна быть негорючей или трудногорючей;

сбойки, соединяющие горные выработки с исходящей и свежей вентиляционной струей, закреплены негорючей крепью и в них сооружены не менее двух пожарных перемычек с рабочими и реверсивными дверями, выполненными из негорючих материалов.

Угол наклона горной выработки определяют по разности высотных отметок сопряжений этой горной выработки с другими горными выработками.

161. Проветривание тупиковых горных выработок газовых шахт, кроме тупиковых горных выработок, примыкающих к лавам, организуют таким образом, чтобы исходящие из них вентиляционные струи не поступали в лавы

и тупиковые горные выработки.

По решению главного инженера шахты исходящую из подготовительной горной выработки струю воздуха выпускают в горные выработки со свежей струей воздуха, поступающей в лавы и тупиковые горные выработки, при условии, что:

концентрация метана в поступающей в лавы и тупиковые выработки струе воздуха не превышает 0,5 %;

состав воздуха в поступающей в лавы и тупиковые горные выработки струе соответствует требованиям настоящих Правил безопасности;

состав рудничной атмосферы и расход воздуха в поступающей в лавы и тупиковые горные выработки струе контролирует система АГК.

Из подготовительных и очистных горных выработок, на пластах, опасных по внезапным выбросам угля (породы) и газа или суфлярам, выпуск исходящей вентиляционной струи в вентиляционные струи, проветривающие выемочные участки и подготовительные горные выработки запрещается.

162. При вскрытии газоносных угольных пластов горными выработками при приближении к газоносному пласту проводят бурение разведочных скважин. Места бурения и параметры заложения скважин наносят на маркшейдерскую документацию. При вскрытии газоносных угольных пластов организуют непрерывный контроль содержания метана в месте вскрытия.

163. ВМП с электрическими двигателями, проветривающие тупиковую горную выработку, проводимую по пластам, опасным по внезапным выбросам угля (породы) и газа, или по выбросоопасным породам, устанавливают в горных выработках со свежей струей воздуха на расстоянии не менее 150 м от устья тупиковой горной выработки. Порядок расстановки технических средств системы АГК в месте установки ВМП и реализации ее функций определяют в соответствии с требованиями нормативных правовых актов по аэрологической безопасности шахт.

ВМП с пневматическими двигателями, проветривающие тупиковую горную

выработку, проводимую по пластам, опасным по внезапным выбросам угля (породы) и газа, или по выбросоопасным породам устанавливают по решению главного инженера шахты на расстоянии менее 150 м от устья тупиковой горной выработки при соблюдении требований по расстановке технических средств системы АГК и при условии, что конструкция ВМП с пневматическим двигателям исключает возможность воспламенения метана при фрикционном трении вращающихся частей и корпуса.

164. При остановке ВГП или ВВУ, при нарушении проветривания горных выработок работы в горных выработках, в которых нарушено проветривание, прекращаются, напряжение питания электрооборудования отключают, люди из них выходят в соответствии с ПЛА в горные выработки со свежей струей воздуха.

При времени остановки ВГП или ВВУ более 30 минут порядок действия находящихся в горных выработках людей определяется ПЛА.

После восстановления проветривания горных выработок шахты проводятся мероприятия по разгазированию горных выработок в соответствии с требованиями нормативных правовых актов по аэрологической безопасности шахт.

Решение о возобновлении электроснабжения шахты и возобновлении работ после восстановления проветривания горных выработок принимает главный инженер шахты после замеров содержания метана ИТР структурных подразделений в местах производства работ, у электрических машин, аппаратов и на расстоянии не менее 20 м от мест их установки во всех прилегающих горных выработках.

165. Случаи суфлярного выделения (прорыва) метана в горные выработки подлежат учету в соответствии с требованиями нормативных правовых актов по аэрологической безопасности шахт.

166. Дегазация обязательна, когда:

работами по вентиляции невозможно обеспечить содержание взрывоопасных газов в рудничной атмосфере действующих горных выработок шахты



в размере до 1 %;

природная метаноносность угольного пласта превышает 13 м<sup>3</sup>/т сухой беззольной массы и работами по вентиляции невозможно обеспечить содержание метана в исходящей струе очистной горной выработки в размере менее 1 %;

концентрация метана в газоотводящих трубопроводах и газодренажных выработках превышает 3,5 %.

Порядок проектирования дегазационных работ, оснащения и эксплуатации дегазационных скважин, газопроводов и дегазационных станций (установок), ведения работ по дегазации, выбора схем и способов дегазации источников газовыделения, определения объемов извлекаемого из источников газовыделения метана, контроля параметров каптируемых газоздушных смесей, расчета газопроводов и выбора вакуум-насосов, проведения вакуумно-газовых съемок, оценки качества герметизации дегазационных скважин должен быть определен проектной документацией, разработанной в соответствии с требованиями нормативных правовых актов по аэрологической безопасности шахт.

167. На действующих и ликвидируемых газовых шахтах, кроме шахт, находящихся в районах многолетней мерзлоты, организуют выявление участков земной поверхности, на которых из угольных пластов и вмещающих пород выделяются метан и (или) иные газы (далее – шахтные газы). При выявлении участков земной поверхности, на которых выделяются шахтные газы, организуют контроль концентрации метана в зданиях и сооружениях и принимают меры по защите от загазирования зданий и сооружений в порядке, утвержденном техническим руководителем (главным инженером) угледобывающей организации.

168. Шахты, в которых выделяются жидкие и парообразные углеводороды, а также газообразные углеводороды (кроме метана), если содержание последних превышает 10 % общего объема горючих газов, приказом технического руководителя (главного инженера) угледобывающей организации относят к шахтам, опасным по нефтегазопроявлениям.

Порядок ведения горных работ на шахтах, опасных по нефтегазопроявлениям, должен быть определен проектной документацией.

При обнаружении в горных выработках шахты, не опасной по нефтегазопроявлениям, запаха нефтепродуктов, не связанного с применяемой технологией, главный инженер шахты организует отбор проб рудничной атмосферы и определение в ней содержания жидких, парообразных, газообразных углеводородов.

169. На шахтах, в горных выработках которых выделяется сернистый газ или сероводород, в документации по ведению горных работ предусматривают меры по обеспечению безопасности ведения горных работ при выделении в рудничную атмосферу данных газов.

### **XXIII. ОБЕСПЫЛИВАНИЕ РУДНИЧНОЙ АТМОСФЕРЫ**

170. В каждой шахте необходимо осуществлять мероприятия по обеспыливанию рудничной атмосферы и уборке пыли в горных выработках.

171. Проектная документация на строительство новых и реконструкцию действующих шахт (горизонтов), вскрытие и подготовку блоков, панелей, выемочных полей включает раздел, содержащий выбор комплекса мероприятий и обоснование способов обеспыливания рудничной атмосферы и раздел по пылевзрывозащите.

В документации по ведению горных работ указывают способы и меры по обеспыливанию рудничной атмосферы и пылевзрывозащите.

172. На шахте должна быть определена возможность воспламенения метана от фрикционного трения резцов исполнительных органов горных машин о горные породы (далее – фрикционная опасность горных пород). Фрикционную опасность горных пород определяют для каждого выемочного участка при проведении горных выработок, оконтуривающих выемочный участок, в срок не более одного месяца после начала их проведения. Фрикционную опасность горных пород

до определения ее в горных выработках, проводимых в пределах подготавливаемого выемочного участка, принимают такой же, как и фрикционная опасность горных пород в смежном выемочном участке, при условии, что горные работы по проведению горных выработок в пределах этих выемочных участков ведутся в аналогичных со смежным участком горно-геологических условиях. Решение об определении фрикционной опасности горных пород при проведении горных выработок и отработке выемочных участков в случаях изменения горно-геологических условий принимает главный инженер шахты.

173. Запрещается эксплуатация выемочных и проходческих технических устройств с неисправными или отсутствующими системами пылеподавления, а на пластах, содержащих фрикционно опасные горные породы – с неисправными или отсутствующими системами взрывозащитного орошения. Параметры работы средств пылеподавления технических устройств должны соответствовать документации организации-изготовителя технических устройств.

Места образования угольной (породной) пыли оборудуют средствами пылеподавления.

174. Давление жидкости на форсунках (оросителях) в системах орошения на погрузочных и перегрузочных пунктах должно быть не менее 0,5 МПа, а давление на форсунках (оросителях) выемочных и проходческих комбайнов должно быть определено проектной документацией.

175. Необходимость проведения предварительного увлажнения угля в массиве, выбор технологических схем его проведения и параметров нагнетания жидкости в пласт должно быть определено проектной документацией.

176. Приемные бункера, опрокидыватели, устройства для загрузки и разгрузки скипов оборудуют средствами аспирации и очистки воздуха, устройствами для предотвращения просыпания горной массы и выдувания пыли.

177. В шахте должен быть организован контроль пылевзрывобезопасности горных выработок и выполнения мероприятий по обеспыливанию рудничного воздуха и уборке пыли в горных выработках.

178. Запрещается ведение горных работ при отсутствии или неработающих средствах пылеподавления.

#### **XXIV. ВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТЬ ШАХТ**

179. К опасным по взрывам угольной пыли пластам относят пласты с выходом летучих веществ угля 15 % и более, а также пласты угля с меньшим выходом летучих веществ, взрывчатость пыли которых установлена при проведении лабораторных исследований и испытаний угольной пыли на взрывчатость. Шахты, разрабатывающие пласты опасные по взрывам угольной пыли, относятся к опасным по пыли.

180. Нижний предел взрываемости отложившейся угольной пыли и норму осланцевания определяют для каждого шахтопласта.

181. В шахтах для локализации и предупреждения взрывов угольной пыли применяют сланцевую пылевзрывозащиту и (или) гидропылевзрывозащиту и (или) комбинированную пылевзрывозащиту (далее – способы и средства пылевзрывозащиты).

В шахтах, опасных по газу метану и (или) пыли, для взрывозащиты горных выработок и снижения поражающих факторов взрывов пылегазовоздушных смесей применяют способы и средства по предупреждению и локализации взрывов пылегазовоздушных смесей (далее – способы и средства взрывозащиты горных выработок).

182. Применяемые в шахтах способы и средства взрывозащиты горных выработок и (или) способы и средства пылевзрывозащиты должны быть обоснованы проектной документацией.

183. Выбор типа и мест установки средств взрывозащиты горных выработок в шахте осуществляется техническим руководителем угледобывающей организации в соответствии с требованиями нормативных правовых актов по аэрологической безопасности шахт.

184. Порядок контроля средств взрывозащиты горных выработок и выполнения мероприятий по предупреждению взрывов угольной пыли устанавливает главный инженер шахты.

Средства взрывозащиты горных выработок с указанием их типа наносят на схему вентиляции шахты.

185. В горных выработках шахт опасных по газу метану, соединяющих опасные и неопасные по взрывам угольной пыли пласты, осуществляют мероприятия по предупреждению и локализации взрывов пылегазовоздушных смесей.

186. При выявлении фактов нахождения горных выработок шахты в пылевзрывоопасном состоянии горные работы в этих горных выработках прекращают, с электрооборудования (за исключением электрооборудования в исполнении РО) снимают напряжение. Главный инженер шахты до возобновления горных работ в этих горных выработках принимает меры, обеспечивающие приведение их в пылевзрывобезопасное состояние.

Не допускается ведение работ в горных выработках, в которых не обеспечена пылевзрывозащита, неисправны или отсутствуют предусмотренные проектной документацией средства взрывозащиты горных выработок.

187. Для обеспечения пылевзрывобезопасности горных выработок в местах интенсивного пылеотложения осуществляют мониторинг запыленности воздуха переносными и стационарными средствами измерений утвержденного типа, прошедшими поверку, с выводом информации в диспетчерский пункт шахты и визуальный контроль пылевых отложений.

Визуальный контроль пылевых отложений осуществляется ИТР технологического участка – ежемесячно, ИТР участка АБ – не реже одного раза в сутки. Результаты контроля фиксируются в нарядах-путевках.

Контроль пылевых отложений переносными приборами осуществляется не реже одного раза в декаду ИТР службы АБ. Результаты измерений заносят в журнал контроля пылевых отложений.

По результатам лабораторного анализа проб отложившейся в горных выработках угольной пыли следует контролировать: не реже одного раза в месяц в местах интенсивного пылеотложения, не реже одного раза в квартал в остальных горных выработках в местах возможного скопления пыли.

Местами интенсивного пылеотложения являются:

погрузочные пункты лав на крутых (между рабочими и вентиляционными гезенками), пологих и наклонных пластах, погрузочные пункты углеспусков, гезенков и скатов, а также участки откаточных штреков на протяжении не менее 25 м в обе стороны от указанных мест;

участки откаточных выработок на протяжении 25 м в обе стороны от опрокидывателей, участки откаточных штреков, уклонов и бремсбергов на протяжении 25 м от их сопряжения;

подготовительные выработки, проводимые по углю и породе, на протяжении 50 м от их забоев;

конвейерные выработки, по которым транспортируется уголь:

почва и элементы конструкции конвейера;

в районе погрузочных пунктов и на протяжении 25 м от них по направлению вентиляционной струи.

Порядок включения стационарных средств измерений в систему контроля пылевых отложений и управления пылеподавлением, входящую в состав МФСБ, должен быть определен проектной документацией.

## XXV. КОНТРОЛЬ РУДНИЧНОЙ АТМОСФЕРЫ

188. При контроле рудничной атмосферы измеряют концентрацию метана, кислорода, диоксида углерода и других вредных газов, содержание в ней пыли, температуру, относительную влажность и расход воздуха.

189. Контроль состояния рудничной атмосферы в горных выработках шахты осуществляется в соответствии требованиями нормативных правовых актов, устанавливающих требования по аэрологической безопасности в угольных шахтах.

При контроле состояния рудничной атмосферы проводят оценку ее качества и соответствия фактического распределения воздуха по горным выработкам расчетному, определенному проектной документацией и документацией по ведению горных работ.

Измерения концентрации газов, скорости, температуры и относительной влажности рудничной атмосферы выполняют переносными и стационарными средствами измерений утвержденного типа, прошедшими поверку.

190. На опасных по метану шахтах на проходческих и выемочных комбайнах должен быть организован контроль содержания метана с помощью приборов, обеспечивающих автоматическое отключение электрической энергии на проходческих и выемочных комбайнах при превышении предаварийных уставок концентрации метана приборов в местах их установки.

191. Для контроля состояния рудничной атмосферы в опасных по метану шахтах работники, занятые на работах в горных выработках, должны быть обеспечены сигнализаторами метана, совмещенными с головными светильниками.

В газовых и негазовых шахтах переносными приборами измерений концентрации газов должны быть обеспечены ИТР шахты и подрядных организаций и конкретные работники, определенные начальником технологического участка (его заместителем или помощником), контролирующие состояние рудничной атмосферы в течение смены.

В газовых шахтах работники, занятые на работах в тупиковых горных выработках, лавах и в горных выработках с исходящими вентиляционными струями из выемочных участков, очистных или тупиковых выработок, смесительных камер, крыла шахты должны быть обеспечены переносными индивидуальными приборами измерений концентрации газов.

Сигнализаторы метана, встроенные в шахтные головные светильники, должны сигнализировать о превышении концентрации метана в рудничной атмосфере более 2 %.

Результаты замеров метана, кислорода и оксида углерода переносными средствами измерения сохраняют в системе АГК (МФСБ).

Порядок контроля метана, кислорода и оксида углерода переносными средствами измерения, с указанием мест замеров и учет результатов этих замеров определяет главный инженер шахты.

192. Результаты проверки состава воздуха в горных выработках шахты фиксируют в вентиляционном журнале.

193. Порядок измерения расхода воздуха в горных выработках шахты с указанием мест замеров и учет результатов этих замеров определяет главный инженер.

Во всех местах измерения расхода воздуха устанавливают аншлаги, на которых указывают дату проведения измерения, площадь поперечного сечения горной выработки в месте проведения измерения, скорость воздушной струи, расчетный и фактический расходы воздуха.

194. В действующих горных выработках шахты в соответствии с проектом АГК устанавливают стационарные технические средства, предназначенные для реализации функций системы АГК. Использование в системе АГК переносных средств измерений должно быть определено проектом АГК.

195. Контроль содержания метана при взрывных работах в подземных горных выработках шахт осуществляют в соответствии с требованиями нормативных



правовых актов по введению взрывных работ на опасных производственных объектах.

196. Руководители и ИТР шахты при посещении горных выработок шахты выполняют замеры содержания метана, кислорода, оксида и диоксида углерода. При выявлении недопустимого содержания метана, кислорода, оксида и диоксида углерода в горных выработках шахты руководители и ИТР шахты действуют в порядке, установленном нормативными правовыми актами по аэрологической безопасности шахт.

197. Результаты измерений концентрации метана и диоксида углерода в местах их замера фиксируют в соответствии с требованиями нормативных правовых актов по аэрологической безопасности шахт в нарядах-путевках, оформленных в соответствии с порядком выдачи заданий на производство горных работ и порядком допуска работников к выполнению нарядов, утвержденных руководителем шахты.

ИТР структурных подразделений, дающие наряд, и ИТР, утверждающий наряд по шахте, должны быть ознакомлены с результатами контроля состояния рудничной атмосферы.

198. Случаи загазирования горных выработок подлежат расследованию и учету в соответствии с требованиями нормативных правовых актов по аэрологической безопасности шахт.

199. Информация о загазировании должна передаваться в территориальный орган Ростехнадзора.

## **XXVI. ПЕРЕВОЗКА ЛЮДЕЙ ПО ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ И НАКЛОННЫМ ГОРНЫМ ВЫРАБОТКАМ**

200. Перевозку людей по горным выработкам осуществляют техническими устройствами, предназначенными для этих целей, в соответствии с технической документацией организации-изготовителя.

201. При перевозке людей в пассажирских вагонетках (поездах) по горизонтальным горным выработкам с рельсовым транспортом скорость движения не должна превышать 20 км/ч.

В грузовой состав может быть включена одна пассажирская вагонетка для внутрисменной перевозки сопровождающих состав работников, которая располагается за локомотивом в головной части состава. Скорость грузового состава с пассажирской вагонеткой при перевозке в ней людей не должна превышать 12 км/ч. Запрещается прицеплять к пассажирской вагонетке платформы с материалами и оборудованием, а также вагонетки, перевозящие груз, размеры которого превышают габариты.

202. Ежедневно перед началом перевозки людей машинист локомотива осматривает исправность вагонеток, сцепных и сигнальных устройств, полускатов и тормозов. О результатах осмотра машинист докладывает лицу сменного надзора. Разрешение на перевозку людей дает лицо сменного надзора с записью в путевом листе машиниста локомотива.

Еженедельно пассажирские вагонетки осматривает ИТР (механик) структурного подразделения.

203. У вагонеток, используемых для перевозки людей по двухпутным горным выработкам, а также по горным выработкам, в которых посадочные площадки расположены с одной стороны, проемы с нерабочей стороны и междупутья должны закрываться наглухо.

204. При перевозке людей по наклонным горным выработкам с рельсовым транспортом применяют технические устройства, обеспечивающие плавную остановку поезда (вагонетки) при превышении на 25 % установленной скорости, обрыве каната, прицепного устройства или сцепки с возможностью проведения проверки его работоспособности от ручного привода.

205. Ежедневно перед началом перевозки людей по наклонным горным выработкам вагонетки, парашютные, прицепные устройства и крепление каната

к вагонеткам осматривает обслуживающий персонал. Результаты осмотров фиксируют в порядке, установленном угледобывающей организацией.

Ежесуточно осмотр указанного оборудования и проверка парашютных устройств выполняет включением ручного привода ИТР (механик) структурного подразделения. Такую же проверку один раз в месяц выполняет главный механик шахты или лицо, его замещающее.

Результаты осмотров заносят в книгу осмотра подъемной установки.

206. Испытания парашютов проводят в соответствии с документацией организации-изготовителя при вводе в эксплуатацию вагонеток и один раз в шесть месяцев.

207. При перевозке людей по наклонным горным выработкам вагонетки соединяют между собой двойными сцепками, а на первой по направлению движения поезда вагонетке устанавливают световой сигнал красного цвета.

208. Запрещается в одной наклонной горной выработке одновременная работа технических устройств спуска (подъема) людей и средств рельсового транспорта для спуска (подъема) грузов (кроме случаев ремонта этих горных выработок).

Использование одной технической установки для спуска и подъема людей и грузов разрешается только в том случае, если при этом не производят смену (перецепку) подъемных сосудов (вагонеток).

209. В наклонных горных выработках, оборудованных рельсовым транспортом, предназначенным для перевозки людей и грузов, крепь и пути ежесуточно осматривает лицо, назначенное распорядительным документом руководителя шахты. Результаты осмотров фиксируют в установленном на шахте порядке. Перед перевозкой людей пассажирские вагонетки пропускают один раз по горной выработке в оба конца без присутствия в них людей.

210. Распорядительным документом по шахте главный инженер назначает лиц, ответственных за организацию перевозки людей по наклонным горным

выработкам.

211. Запрещается:

перевозка людей по горным выработкам транспортными средствами, не предназначенными для этих целей;

перевозка людей в поездах с инструментами и запасными частями, выступающими за борт вагонеток, взрывчатыми, легковоспламеняющимися и едкими материалами;

прицепка грузовых вагонеток к составам поездов, перевозящих людей;

нахождение людей между вагонетками во время движения и стоянки состава.

212. Машинист электровоза принимает решение о перевозке людей в электровозе при условии, что электровоз имеет вторую кабину или в кабине машиниста есть второе сиденье.

Для перевозки инструментов по горизонтальным горным выработкам в конце состава прицепляют не более двух вагонеток.

213. Перевозку людей по подземным горным выработкам ленточными конвейерами осуществляют в порядке, утвержденном руководителем шахты.

214. Эксплуатацию подвесных канатно-кресельных, монорельсовых и напочвенных дорог осуществляют в соответствии с проектами.

215. В местах посадки людей на подвижной состав монорельсовых дорог должен быть проход шириной не менее 1 м со стороны посадки.

Для посадочных площадок, периодически переносимых в процессе эксплуатации, допускается уменьшение ширины прохода до 0,7 м.

216. Посадочные площадки должны быть оборудованы настилами с таким расчетом, чтобы расстояние между днищем пассажирской кабины (платформы) и настилом составляло от 0,2 до 0,4 м. Длина настила должна быть не менее длины пассажирской части состава.

217. Посадочные площадки и горные выработки для монорельсовых дорог должны быть освещены.

218. Посадочные площадки должны быть оборудованы телефонной связью, включенной в общешахтную сеть.

219. При перевозке людей по горизонтальным и наклонным горным выработкам машинист должен находиться в кабине управления, расположенной в головной части поезда.

220. При выполнении пассажирских рейсов допускается иметь в составе грузовые тележки для перевозки ручного инструмента. Перевозка людей на грузовых тележках запрещается.

221. Выполнение пассажирских рейсов в конвейеризированных горных выработках с углами наклона более  $10^\circ$  и грузовых рейсов в горных выработках с углами наклона более  $18^\circ$  допускается только при выключенном конвейере.

222. Скорость движения составов монорельсовых дизельных дорог должна быть не более 2 м/с.

При перевозке длинномерных и крупногабаритных грузов скорость движения составов монорельсовых дизельных дорог должна быть не более 1 м/с.

223. На посадочных площадках должны быть вывешены объявления с указанием кода применяемых сигналов, общего количества посадочных мест в составе, фамилии и должности лица, ответственного за перевозку людей.

224. Перевозимые рельсовой напочвенной дорогой люди, в том числе управляющие ею и сопровождающие груз работники, должны находиться в специальных пассажирских кабинах, расположение которых в составе и способ установки на грузонесущих тележках должны быть определены документацией на установку рельсовой напочвенной дороги в горных выработках шахты.

Пешее сопровождение груза не допускается.

225. Запрещается:

перевозить людей рельсовой напочвенной дорогой в составах с грузом. Это запрещение не распространяется на работника, управляющего рельсовой напочвенной дорогой и сопровождающего груз;

управлять рельсовой напочвенной дорогой лицам, не имеющим соответствующей квалификации;

перевозить людей на грузовых тележках (вагонетках);

эксплуатировать напочвенные дороги в горных выработках с неисправной крепью и при отсутствии требуемых зазоров по сечению горной выработки, а также при неисправности пути, подвижного состава, тормозных систем, аппаратуры управления, сигнализации и средств связи;

прицеплять платформы с длинномерными материалами или с крупногабаритным оборудованием за или перед кабиной состава рельсовой напочвенной дороги, в которой находится человек;

нахождение в наклонной горной выработке людей и работников, обслуживающих рельсовую напочвенную дорогу, во время ее эксплуатации.

## **XXVII. ПЕРЕВОЗКА ГРУЗОВ ПО ГОРИЗОНТАЛЬНЫМ И НАКЛОННЫМ ГОРНЫМ ВЫРАБОТКАМ**

226. Запрещается использовать для перевозки грузов технические устройства (транспортные единицы секционных поездов, монорельсовых и напочвенных дорог) с:

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

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

неисправными буферами и тормозами;

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

деформированными или разрушенными подвагонными упорами;

разрушенными или выгнутыми наружу более чем на 50 мм стенками кузовов

вагонеток;

неисправными межсекционными перекрытиями секционных поездов.

227. Запрещается:

проталкивать несцепленные составы, прицеплять непосредственно к локомотиву платформы или вагонетки с длинномерными материалами, а также платформы и вагонетки, груженые лесом или оборудованием, выступающим за верхний габарит транспортных средств;

сцеплять и расцеплять вагонетки вручную во время движения состава, а также сцеплять и расцеплять крюковые сцепки без применения специальных приспособлений;

сцеплять и расцеплять вагонетки в наклонных горных выработках, в горных выработках с самокатным уклоном и на закруглениях;

оставлять подвижной состав на участках горных выработок, имеющих самокатный уклон;

формировать состав из вагонеток со сцепками разных типов;

проталкивать состав локомотивами с помощью стоек, распилов, досок, а также локомотивом, движущимся по параллельному пути;

сцеплять и расцеплять вагонетки на расстоянии ближе 5 м от опрокидывателей, вентиляционных дверей или других препятствий;

применять для затормаживания и удержания подвижного состава подручные средства;

оставлять вагоны, составы или локомотивы на разминовках ближе 4 м от рамного рельса стрелочного перевода.

Места остановки подвижного состава обозначают соответствующими знаками.

228. При доставке длинномерных материалов и оборудования в составах необходимо применять предназначенные для этих целей вагонетки или платформы, сцепленные между собой жесткими сцепками. Длину жесткой сцепки выбирают

с таким расчетом, чтобы между находящимся на смежных платформах длинномерным материалом или оборудованием выдерживалось расстояние не менее 300 мм.

229. На стационарных погрузочных пунктах и около опрокидывателей применяют технические устройства, обеспечивающие передвижение вагонеток (далее – толкатель). Управление толкателями осуществляют из пунктов, расположенных в нишах или других местах, безопасных для обслуживающего персонала, при наличии блокировки, препятствующей одновременному включению опрокидывателя и толкателя.

На других погрузочных пунктах допускается применение лебедок или локомотивов.

230. При откатке техническими устройствами с канатным приводом по наклонным горным выработкам технические устройства должны быть оборудованы приспособлениями, препятствующими скатыванию вагонеток на нижние и промежуточные приемные площадки при обрыве каната, прицепного устройства или сцепки:

на верхних приемных площадках наклонных горных выработок с горизонтальными заездами устанавливают задерживающие стопоры;

выше нижних приемных площадок устанавливают предохранительные барьеры, оборудованные амортизирующими техническими устройствами с автоматическим или дистанционным управлением. До оборудования наклонных горных выработок амортизирующими барьерами применяются съемные ловители вагонеток или предохранительные канаты и жесткие барьеры с дистанционным управлением. В горных выработках с углом наклона до  $10^\circ$  при небольшом количестве вагонеток (в составе одна-две) допускается иметь барьеры жесткого типа;

ниже верхних приемных площадок, а также в заездах промежуточных горных выработок могут быть установлены барьеры с дистанционным управлением



жесткого типа, прочность которых определяют расчетом. В горных 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 горных выработок устраивают ниши для укрытия работающих и размещения пультов управления и связи.

Требования настоящего раздела не распространяются на наклонные горные выработки, используемые для перевозки людей в людских и грузолюдских транспортных средствах, оборудованных парашютными устройствами.

231. Запрещается подъем и передвижение людей по наклонным горным выработкам во время работы технологического оборудования при подъеме и спуске грузов.

При пересечении промежуточных штреков с бремсбергами, уклонами и наклонными стволами в штреках устанавливают барьеры, световые табло и предупреждающие знаки.

232. Запрещается во время работы технологического оборудования для перемещения грузов выход на площадки, на которых проводят сцепку и расцепку вагонеток лицам, не участвующим в этой работе. Площадки ограждаются запрещающими знаками.

233. Постановка на рельсы сошедших с них средств рельсового транспорта осуществляется под руководством ИТР структурного подразделения с соблюдением мер, обеспечивающих безопасность ведения работ, утвержденных главным инженером шахты.

234. При ручной подкатке на передней наружной стенке вагонетки подвешивают включенный светильник белого цвета. Расстояние между вагонетками при ручной подкатке не менее 10 м на путях с уклоном до 5 ‰ и не менее 30 м на путях с большим уклоном. При уклонах более 10 ‰ ручная

подкатка запрещается.

235. При перемещении вагонеток (платформ) бесконечным и концевым канатами применяют сцепные и прицепные технические устройства, не допускающие самопроизвольного расцепления, а при перемещении грузов бесконечным канатом в горных выработках с углом наклона более  $18^\circ$  применяют контрканаты.

236. Запрещается изготовление сцепок вагонеток, прицепных технических устройств для перемещения грузов концевыми и бесконечными канатами, а также локомотивных сцепок на производственных объектах, не имеющих специального технологического оснащения.

237. Выполнение грузовых рейсов техническими устройствами по подвесным монорельсовым дорогам при работающем конвейере в горных выработках с углами наклона от  $10^\circ$  до  $18^\circ$  допускается при условии оборудования конвейера ловителями ленты или устройствами контроля целостности тросов (для резинотросовых лент).

Выполнение грузовых рейсов в горных выработках с углами наклона свыше  $18^\circ$  допускается только при выключенном конвейере.

238. Для выполнения маневровых работ и откатки вагонеток в горизонтальных горных выработках с уклоном до 5 ‰ допускается применение лебедок, имеющих скорость до 1 м/с.

Для транспортирования материалов и оборудования, а также для выдачи породы при ремонте крепи в наклонных горных выработках могут быть применены лебедки, отвечающие следующим требованиям:

отношение диаметра барабана (шкива) к диаметру каната не менее 20, допускается многослойная навивка каната на барабан;

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

лебедки оборудованы двумя тормозами, один из которых воздействует

на барабан (шкив). Каждый из тормозов обеспечивает при заторможенном состоянии привода не менее чем 2-кратное отношение величины тормозного момента к статическому;

на лебедках предусмотрено автоматическое включение (срабатывание) предохранительных тормозов при прекращении подачи электроэнергии.

### **XXVIII. ПЕРЕДВИЖЕНИЕ И ПЕРЕВОЗКА ЛЮДЕЙ И ГРУЗОВ ПО ВЕРТИКАЛЬНЫМ ГОРНЫМ ВЫРАБОТКАМ**

239. Передвижение людей по вертикальным горным выработкам осуществляют в клетях. При проходке, углубке, сбойке вертикальных горных выработок и их армировании передвижение людей можно проводить в бадьях.

240. Запрещается эксплуатация клетей, служащих для спуска и подъема людей, при:

неисправных или отсутствующих сплошных металлических открывающихся крыш или лазов в них;

нарушении сплошности пола клетки;

неисправной или отсутствующей обшивке из металлических листов на полную высоту длинных сторон (боков) клетки;

наличии отверстий и иных нарушений сплошности в боковых сторонах, в зонах на расстоянии до 0,5 м от оси проводников в обе стороны;

неисправных или отсутствующих поручнях вдоль длинных сторон клетей;

неисправных или отсутствующих дверях, или других ограждающих приспособлений, предотвращающих возможность выпадения людей из клетки с коротких (торцевых) сторон клетки;

неисправных или отсутствующих на дверях клетки наружных засовах, блокировках от самопроизвольного открывания двери наружу, от соскакивания блокировки при движении клетки.

Запрещается изменять предусмотренную организации-изготовителя

изготовителем конструкцию дверей или других ограждений, делать высоту их верхней кромки над уровнем пола клетки менее 1,2 м, нижней кромки – более 1,5 м.

Запрещается перевозка людей, находящихся одновременно на каждом этаже клетки в количестве, превышающем количество людей из расчета пять работников на 1 м<sup>2</sup> пола.

Клетки, предназначенные для спуска грузов в вагонетках, запрещается эксплуатировать с неисправными либо отсутствующими стопорами, обеспечивающими удержание вагонеток при движении клетки по стволу.

241. Клетки для перемещения людей и противовесы людских и грузолюдских подъемных установок снабжают техническими устройствами (парашютами) для плавного торможения и остановки их в случае обрыва подъемных канатов. Приводную пружину парашюта клетки ограждают предохранительным кожухом.

Допускается отсутствие парашютов на клетях и противовесах многоканатных подъемных установок с числом канатов четыре и более; клетях и противовесах двух- и трехканатных подъемных установок; клетях и противовесах аварийно-ремонтных и грузовых подъемных установок; противовесах действующих наклонных подъемных установок; противовесах действующих подъемных установок вертикальных стволов, если отделения клетки 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 также оборудуют предохранительными башмаками длиной не менее 400 мм.

Замедление при торможении порожних клетей парашютами не должно превышать 50 м/с<sup>2</sup>, при торможении клетей с максимальным числом людей – не менее 6 м/с<sup>2</sup>.

Испытания парашютов следует проводить не реже одного раза в шесть

месяцев в соответствии с документацией организации-изготовителя.

Парашютные устройства заменяют новыми вместе с заменой клетки, за исключением парашютов с тормозными канатами, которые заменяют 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 принимает комиссия, возглавляемая главным механиком шахты, при положительных результатах дефектоскопии, полученных при выполнении работ по ревизии и наладке подъемных установок, износе шарнирных соединений, не превышающем указанного в документации организации-изготовителя, и удовлетворительных результатах испытаний парашютов.

Пружины парашютов подлежат замене в соответствии с документацией организации-изготовителя.

242. При перемещении людей в бадьях:

бадья двигаются по направляющим. Движение бадей без направляющих допускается на расстоянии не более 20 м от забоя. При использовании на проходке вертикальных горных выработок проходческих агрегатов (погрузочных машин, грейферов) расстояние может быть увеличено до 40 м;

запрещается перемещение людей в бадьях без направляющих рамок и зонтов. Направляющую рамку оборудуют сигнализацией о ее зависании.

При выполнении аварийных работ в стволе допускается перемещение людей в бадьях без направляющих рамок, при этом:

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

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

над бадьей устанавливают предохранительный зонт;

направляющую рамку надежно закрепляют на разгрузочной площадке, а разгрузочные ляды закрыты;

посадку людей в бадьи и выход из них выполняют на нижней приемной площадке по лестнице или ступеням бадьи при закрытых лядях и остановленной бадье;

посадку людей в бадьи и выход из них на промежуточных горизонтах выполняются 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;

запрещается подниматься или опускаться стоя, или сидя на краю бадьи и в грузовой бадье.

При перемещении грузов бадью недогружают на 100 мм до верхнего края борта. Запрещается пользоваться бадьей без устройства для поддержания дужки в опущенном состоянии (кулачков). Высота кулачков не менее 40 мм.

При перемещении грузов и людей в бадьях проходческие подъемные установки оборудуют блокировочными устройствами, исключающими прохождение бадьи через раструб в нижнем полке, когда под раструбом находится погрузочное устройство.

243. Запрещается перемещение людей в скипах и грузовых клетях, за исключением случаев осмотра и ремонта ствола, проведения маркшейдерских работ и аварийных случаев.

Перемещение людей в опрокидных клетях разрешается при наличии блокировок, гарантирующих невозможность опрокидывания людей в бункер, а также опрокидывания клетки при движении по стволу.

Запрещается перемещение людей в клетях, загруженных полностью или частично грузом, за исключением выполнения ремонтных работ.

В случае расположения в одном стволе грузоподъемного и грузового подъемов работа последнего при спуске-подъеме людей запрещается.

244. Осмотр и ремонт ствола проводят с крыши клетки или с оборудованной на скипе или противовесе смотровой площадки. Площадь площадки не менее

0,6 м<sup>2</sup> при одном из линейных размеров не менее 0,4 м. Высота ограждения площадки не менее 1,2 м. Для предотвращения падения людей с высоты, находящихся на крыше клетки или смотровой площадке, использует предохранительные пояса. Над крышей клетки или над смотровой площадкой оборудуют перекрытия, защищающие людей от падающих предметов.

Во время ремонта (осмотра) ствола на подъемном сосуде и внутри него могут находиться только лица, занятые на этих работах.

Для осмотра и ремонта участков крепи и армировки, отдаленных от подъемных сосудов, применяют откидные полки (съемные).

На подъемных установках с противовесами осмотр и ремонт ствола проводят с использованием уравнительного груза в подъемном сосуде.

## **XXIX. НАПОЧВЕННЫЙ РЕЛЬСОВЫЙ ПУТЬ**

245. Строение напочвенного рельсового пути в горных выработках должно быть определено документацией на выполнение горных работ.

Радиусы закругления рельсовых путей и переводных кривых во вновь вводимых горных выработках для колеи 600 мм должны быть не менее 12 м, а для колеи 900 мм – не менее 20 м.

На сопряжении горных выработок, не предназначенных для локомотивной откатки, допускается закругление радиусом не менее 4-кратной наибольшей жесткой базы подвижного состава.

Радиус закруглений рельсовых путей с колеей 600 мм в действующих горных выработках не должен быть менее 8 м, а для рельсовых путей с колеей 900 мм – менее 12 м.

246. Максимальное расширение пути при укладке – 4 мм, а сужение – 2 мм по сравнению с номинальной шириной рельсовой колеи. Максимальное расширение рельсовой колеи в процессе эксплуатации: 15 мм – на прямолинейных участках и 10 мм – на криволинейных участках.

247. Запрещается эксплуатация рельсовых путей при:  
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;  
касании ребордой колеса головок болтов;  
наличии продольных и поперечных трещин в рельсах, выкрашивании головки  
рельсов, откалывании части подошвы рельса;  
не закрепленных к шпалам рельсах;  
зазорах на стыках рельсов более 5 мм;  
отклонении рельсов от оси пути на стыках (излом) более 50 мм на длине  
рельса менее 8 м.

248. Запрещается эксплуатация стрелочных переводов при:  
сбитых, выкрошенных и изогнутых в продольном и поперечном  
направлениях острияках (перьях);  
разъединенных стрелочных тягах;  
замыкании стрелок с зазором более 4 мм между прижатым острияком (пером)  
и рамным рельсом;  
отсутствии фиксации положения стрелочных переводов с помощью  
фиксаторов;  
открытых канавках для тяг приводов стрелочных переводов.

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

250. Стрелочные переводы в околоствольных дворах и на пересечениях  
главных откаточных горных выработок (между собой и с участковыми горными  
выработками) оснащают дистанционным управлением из кабины движущегося  
электровоза (локомотива). На заездах наклонных откаточных горных выработок  
стрелочные переводы оснащают дистанционным управлением. Это требование



не распространяется на эпизодически используемые стрелочные переводы, устанавливаемые на въездах в гаражи, центральную подземную подстанцию (далее – ЦПП), водоотливные камеры, склады ВМ.

251. Временные гаражи для ремонта локомотивов на поверхности оборудуют на тупиковых путях на расстоянии не менее 30 м от ствола.

На рельсовых путях, соединяющих гаражи локомотивов со стволами, устанавливают постоянно закрытые барьеры.

252. Путь, путевые устройства, водоотводные канавы, стрелочные переводы, путевые сигналы и знаки, зазоры и проходы на горизонтальных и наклонных горных выработках, а также контактная сеть электровозной откатки проверяет лицо, назначенное распорядительным документом руководителя шахты, не менее двух раз в месяц, в соответствии с графиком, утвержденным главным инженером шахты. При осмотрах замеряют ширину рельсовой колеи и превышение одного рельса над другим.

Не реже одного раза в год служба главного маркшейдера шахты проводит проверку износа рельсов и нивелирование профиля откаточных путей.

### **XXX. ЛОКОМОТИВНАЯ ОТКАТКА**

253. Локомотивную откатку организуют в горизонтальных горных выработках с углом наклона не более 5 ‰. Откатку локомотивами в горных выработках с уклоном до 5 ‰ проводят в порядке, утвержденном руководителем шахты.

254. Допускается совмещение локомотивной откатки в горных выработках, оборудованных конвейерным транспортом для обслуживания и ремонта конвейеров и горных выработок при условии их отдельной работы.

255. Расстояние, которое проходит состав с момента воздействия машиниста на орган управления тормозной системой до полной остановки состава (тормозной путь), на максимальном уклоне горной выработки не должно превышать:

при перевозке грузов – 40 м;

при перевозке людей – 20 м.

256. Локомотив во время движения должен находиться в головной части 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 горных выработок разрешается на расстояние не более 400 м.

257. Для светового обозначения поезда на последней вагонетке устанавливают светильник с красным светом. При движении локомотива без вагонеток светильник с красным светом устанавливают на задней (по ходу) части локомотива при отсутствии на ней фары с красным светом.

При нахождении локомотива в хвосте состава на передней стенке первой по ходу движения вагонетки подвешивают включенный светильник с белым светом.

258. Запрещаются движение своим ходом аккумуляторных электровозов, не имеющих крыши над кабиной, и их буксировка с машинистом в кабине на участках рельсового пути под контактными проводами, находящимися под электрическим напряжением.

259. Между загрузочным устройством и локомотивом с кабиной без крыши обеспечивается зазор по высоте не менее 0,4 м.

260. Запрещается эксплуатация локомотивов при:

нарушении взрывобезопасности оборудования на локомотивах;

снятой крышке батарейного ящика аккумуляторного электровоза или неисправном ее блокировочном устройстве;

неисправности электрооборудования, блокировочных устройств и средств защиты, скоростемеров;

неисправных или неотрегулированных тормозах;

неисправности песочниц или отсутствии песка в них;  
неисправности сцепных устройств;  
неисправности буферов;  
изношенных более чем на 2/3 толщины колодках и прокате бандажей более 10 мм;  
несветящихся или неисправных фарах;  
неисправности сигнальных устройств.

261. Управление локомотивом должен выполнять машинист, находящийся в кабине локомотива. Запрещено передавать управление локомотивом другому лицу и выполнять ручные операции по сцепке и расцепке локомотива с составом из кабины.

262. Локомотив, находящийся в эксплуатации, осматривают в следующие сроки:

ежесменно – машинист при приемке локомотива;  
при выпуске локомотива на линию – дежурный электрослесарь;  
еженедельно – начальник электровозного депо или механик структурного подразделения шахтного транспорта;  
один раз в месяц – главный механик шахты совместно с механиком структурного подразделения шахтного транспорта  
один раз в квартал – руководитель энергомеханической службы угледобывающей организации совместно с главным механиком шахты и (или) механиком структурного подразделения шахтного транспорта.

Результаты ежесменных осмотров фиксируют в путевом листе, а других видов осмотров – в книге осмотра локомотива.

Ежегодно проводят технический осмотр локомотивов в соответствии с положением, разработанным в угледобывающей организации.

### **XXXI. КОНТАКТНАЯ СЕТЬ И ЗАРЯДКА АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ**

263. Для откатки контактными электровозами допускается применение постоянного тока напряжением не выше 600 В.

Контактную сеть постоянного тока в подземных горных выработках выполняют по проекту.

264. В тяговых подстанциях и зарядных установках электровозной откатки осуществляется защита без выдержки времени от перегрузки, токов утечки на землю и короткого замыкания в преобразователях, трансформаторах и отходящих присоединениях, питающих контактную сеть.

265. При контактной откатке для уменьшения сопротивления на рельсовых путях устанавливают электрические соединители.

266. На шахтах, где проводят электровзрывание, все рельсовые пути, не предназначенные для откатки контактными электровозами, в местах соприкосновения с токоведущими рельсами электрически изолируются от последних в двух точках, отстоящих одна от другой на расстоянии максимально возможной длины состава.

267. Минимальная высота подвески контактного провода от головки рельса должна быть:

в горных выработках околоствольного двора на участках передвижения людей до места посадки – 2,2 м;

в горных выработках околоствольного двора, на посадочных и погрузочно-разгрузочных площадках, на пересечении горных выработок, по которым передвигаются люди, с горными выработками, в которых подвешен контактный провод, – 2 м;

во всех остальных горных выработках при наличии механизированной перевозки людей или в отдельных горных выработках (отделений) для передвижения людей – 1,8 м.

268. Минимальное расстояние от контактного провода до верхняка крепи

горной выработки – 0,2 м.

Минимальное расстояние от токоприемника электровоза до крепи горной выработки – 0,2 м.

269. На время спуска и подъема людей контактный провод отключается на участке от ствола до посадочного пункта, расположенного в околоствольном дворе.

270. На территории промышленной площадки подвеску контактного провода выполняют на высоте не менее 2,2 м от уровня головки рельса при условии, что откаточные пути не пересекают проезжих и пешеходных дорог.

271. Контактная сеть секционируется выключателями, расстояние между которыми не превышает 500 м. Секционные выключатели устанавливают также на всех ответвлениях контактного провода.

В контактных сетях двухколейных и многоколейных участков допускается параллельное соединение контактных проводов с помощью выключателей.

До разработки секционных выключателей допускается применение секционных разъединителей и автоматических выключателей, используемых в сетях переменного тока.

При электроснабжении контактной сети от нескольких подстанций каждый ее участок, подключенный от отдельной подстанции, изолируют от других.

272. Контактный провод в местах ремонта горных выработок, выгрузки (погрузки) длинномерных материалов на посадочных площадках отключают на время выполнения этих работ и посадки (высадки) людей.

На погрузочных пунктах, посадочных, погрузочно-разгрузочных площадках и пересечениях горных выработок, по которым передвигаются люди, а также в местах выхода из лав, печей и других горных выработок предусматривают средства отключения участка контактного провода.

Места пересечения контактного провода с канатами, кабелями, трубами должны исключать возможность их соприкосновения. Схемы указанных

пересечений утверждает главный инженер шахты.

273. Зарядание аккумуляторных батарей осуществляют в зарядных камерах на зарядных столах.

При подготовке новых горизонтов допускается производить зарядание аккумуляторных батарей на раме электровоза во временных камерах.

Во время зарядания аккумуляторных батарей крышку батарейного ящика снимают.

Аккумуляторы и батарейный ящик разрешается закрывать только после прекращения газовыделения из аккумуляторов, но не раньше, чем через час после окончания зарядания.

Батарейный ящик во время зарядания батареи заземляют.

Запрещается заряжать и использовать по назначению неисправные или загрязненные аккумуляторные батареи.

Минимально допустимые величины сопротивления изоляции электрооборудования и кабелей относительно корпуса электровоза и периодичность их проверки принимают в соответствии с документацией организации-изготовителя.

Контроль сопротивления изоляции при зарядании аккумуляторных батарей в шахтах осуществляется с помощью реле контроля утечки тока, встроенного в зарядное устройство, а на линии – устройствами контроля сопротивления изоляции, находящимися в автоматических выключателях на аккумуляторных электровозах.

Перед выпуском взрывобезопасного электровоза на линию проводят измерение содержания водорода в батарейном ящике, максимальная допустимая концентрация которого 2,5 %.

В зарядных камерах газовых шахт допускается использование аккумуляторных пробников общего назначения при условии измерения напряжения не ранее чем через 10 минут после снятия крышки с батарейного

ящика.

Аккумуляторные батареи с регулирующим клапаном, состоящие из герметичных элементов, в которых электролит абсорбирован (впитан) в сепаратор, допускается заряжать в подземных горных выработках со свежей струей воздуха вне зарядных камер при условии, что соединение осуществляется быстроразъемными взрывозащищенными соединителями.

274. Ремонт аккумуляторных электровозов, связанный со вскрытием электрооборудования, проводят только в электровозном депо.

275. Для защиты от ожогов электролита в зарядных камерах находятся средства, нейтрализующие его действие.

### **XXXII. ПОДВЕСНЫЕ МОНОРЕЛЬСОВЫЕ ДОРОГИ**

276. Оборудование горных выработок монорельсовыми дорогами выполняют по документации, утвержденной главным инженером шахты.

277. Максимальные углы наклона и радиусы поворота горных выработок, в которых монтируют дороги, должны быть определены документацией организации-изготовителя монорельсовой дороги и подвижного состава.

278. Расстояние от наиболее выступающей части габарита подвижного состава монорельсовой дороги или перевозимого груза до крепи горной выработки (или до расположенного в горной выработке оборудования) должно быть не менее 0,3 м. Допускается его уменьшение до 0,2 м при скорости движения подвижного состава на этом участке горной выработки 1 м/с и менее.

Это же расстояние в части горной выработки, предназначенной для передвижения людей, должно быть не менее 0,7 м.

279. В горизонтальных и наклонных горных выработках, оборудованных конвейерным и монорельсовым транспортом, проход для людей устраивают между подвижным составом и крепью горной выработки. Расстояние от подвижного состава до конвейера должно быть не менее 0,4 м.

На участках горной выработки, на которых осуществляют перегруз (погрузку) горной массы и (или) установлена приводная станция конвейера, допускается местное уменьшение зазора между подвижным составом и конвейером до 0,25 м.

У данных участков горных выработок устанавливаются предупреждающие знаки. Подвижной состав должен двигаться на этих участках со скоростью не более 1 м/с и со звуковым предупредительным сигналом.

280. Запрещается одновременное использование в одной горной выработке средств подвешенного монорельсового, рельсового транспорта, напочвенной зубчатой дороги и самоходного колесного транспорта.

281. Зазор между габаритами подвижного состава двух монорельсовых дорог (в горных выработках с двухпутным монорельсовым транспортом) должен быть не менее 0,4 м.

282. При оборудовании перегрузочных пунктов в местах сопряжения монорельсовых дорог между собой или с другими видами транспорта проходы для людей устраивают по обоим бокам горной выработки.

283. Зазоры от подвижного состава подвешенной монорельсовой дороги до крепи горной выработки на участках, на которых горная выработка меняет свое направление, и на примыкающих к ним прямых участках горных выработок и длину этих прямых участков принимают в соответствии с приложением № 7 к настоящим Правилам безопасности.

284. Расстояние между подвижным составом и почвой горной выработки или расположенным на почве оборудованием должно быть не менее 0,4 м.

Перевозку крупногабаритного оборудования по горным выработкам, в которых расстояние от подвижного состава до почвы горной выработки или расположенного на почве оборудования менее 0,4 м, но более 0,2 м, проводят в порядке, утвержденном главным инженером шахты при условии, что груз сопровождает ИТР структурного подразделения.



В случаях если перевозку осуществляют по горным выработкам, оборудованным ленточными конвейерами, конвейеры выключают, а их пускатели блокируют.

285. Скорость движения подвижного состава по монорельсовым дорогам не должна превышать 2 м/с, а при перевозке длинномерных и крупногабаритных грузов – 1 м/с.

286. Горные выработки с монорельсовым транспортом и подвижной состав монорельсовых дорог оснащают средствами сигнализации и знаками безопасности.

287. Формирование подвижного состава монорельсовых дорог проводят на горизонтальных участках горных выработок в соответствии с документацией организации-изготовителя.

288. Подвижной состав монорельсовой дороги загружают таким образом, чтобы между находящимися на смежных тележках грузами выдерживалось расстояние, обеспечивающее прохождение состава на закруглениях и перегибах пути, но не менее 0,3 м.

На всем протяжении дороги зазор между перевозимым грузом и монорельсом должен быть не менее 50 мм.

289. Нахождение машиниста в кабине дизелевоза должно быть в головной части состава. При работе подвижного состава монорельсовых дорог по спуску груза по горным выработкам с углом наклона  $20^\circ$  и более допускается нахождение машиниста в кабине дизелевоза в хвосте состава.

290. Использование монорельсовых дорог запрещается:

в горных выработках с неисправной крепью, используемой для подвески монорельса, и при отсутствии требуемых зазоров по сечению горной выработки;

при неисправности монорельсового пути, подвижного состава, тормозной системы, аппаратуры управления и сигнализации, износах бандажей тяговых колес и тормозных колодок, превышающих значения, указанные в документации организации-изготовителя и настоящих Правилах безопасности.

291. При эксплуатации монорельсового пути и при замыкании стрелочных переводов зазоры в стыках рабочих поверхностей не должны превышать 5 мм, а несовпадение рабочих поверхностей по вертикали и по горизонтали – 3 мм.

292. Угол излома осей прямых секций монорельса на стыках в горизонтальной плоскости не должен превышать 4°. При этом допустимая величина зазора в стыках (5 мм) выдерживается с внутренней стороны монорельса.

293. Перевод стрелки с ручным приводом осуществляют только при остановленном и заторможенном составе.

294. В конечных пунктах монорельсового пути устанавливают концевые упоры, предотвращающие сход подвижного состава с монорельса.

295. Машинист ежемесячно перед началом работы проверяет подвижной состав, локомотив, сцепки, сигнальные устройства и работоспособность тормозных тележек вручную.

Монорельсовый путь, тормозные устройства и электрооборудование не реже одного раза в сутки проверяет ответственный работник, назначенный распорядительным документом по шахте.

Проверку состояния монорельсовой дороги осуществляет еженедельно механик структурного подразделения, в ведении которого находится дорога, и ежеквартально – главный механик шахты. Результаты проверок фиксируют в порядке, установленном руководителем шахты.

296. На дорогах в горных выработках с углом наклона более 6° ежемесячно под руководством механика структурного подразделения проводится испытание аварийной тормозной системы в соответствии с документацией организации-изготовителя.

Результаты испытаний оформляют актом.

297. Тормозные тележки подвижного состава монорельсового транспорта не реже одного раза в шесть месяцев проходят динамические испытания на соответствие техническим характеристикам, указанным в документации

организации-изготовителя.

Результаты испытаний оформляют актом.

298. Порядок эксплуатации машин с дизельным приводом и их технический контроль осуществляют в соответствии с документацией организации-изготовителя.

299. Запрещается эксплуатация транспортных машин с дизельным приводом в горных выработках с расходом воздуха, недостаточным для разбавления выхлопных газов до санитарных норм, и при превышении допустимых норм содержания метана.

### **XXXIII. КОНВЕЙЕРНЫЙ ТРАНСПОРТ**

300. Ленточные конвейеры оборудуют:

датчиками бокового схода ленты, отключающими привод конвейера при сходе ленты на сторону более 10 % ее ширины. Датчики бокового схода ленты устанавливают в местах возможного трения ленточного полотна о неподвижные конструкции конвейера и крепи на верхних и нижних ветвях конвейера;

средствами пылеподавления, в местах перегрузов автоматически включаемыми при транспортировании горной массы;

устройствами по очистке ленточного полотна и барабанов;

средствами защиты, обеспечивающими автоматическое отключение электрической энергии на конвейере при превышении допустимого уровня транспортируемой горной массы в местах перегрузов, снижении скорости ленточного полотна до 75 % номинальной (пробуксовка), превышении номинальной скорости ленточного полотна бремсберговых конвейеров на 8 %;

устройством для отключения конвейера из любой точки по его длине;

тормозными устройствами;

блокировочными устройствами, отключающими конвейер при снижении давления воды в пожарооросительном трубопроводе ниже установленной нормы;

блокировочными устройствами, отключающими конвейер при снятии ограждений.

Ленточные конвейеры, установленные в горных выработках с углом наклона более  $10^\circ$ , оборудуют:

устройствами улавливания двух ветвей ленточного полотна, если конвейер работает в бремсберговом режиме;

устройствами улавливания верхней ветви ленточного полотна, если конвейер работает в уклонном режиме;

устройствами улавливания на тех ветвях ленточного полотна, которые предназначены для перевозки людей.

Периодический контроль целостности тросов резинотросовых ленточных полотен осуществляют с применением специальных средств неразрушающего контроля.

По истечении нормативного срока службы конвейерных ленточных полотен необходимо проводить экспертное обследование на продление срока безопасной эксплуатации.

301. Конвейерные линии, состоящие из нескольких конвейеров, оборудуют аппаратурой автоматического или дистанционного автоматизированного управления конвейерными линиями, обеспечивающей:

включение последующего в линии конвейера после установления номинальной скорости движения ленточного полотна предыдущего конвейера;

автоматическое отключение электрической энергии на конвейерах, транспортирующих горную массу на остановившийся конвейер, а в линии, состоящей из скребковых конвейеров, при неисправности одного из них – автоматическое отключение электрической энергии и на впереди стоящем скребковом конвейере;

невозможность дистанционного повторного включения неисправного конвейера при срабатывании электрических защит электродвигателя,

неисправности механической части конвейера, при срабатывании защит из-за затянувшегося пуска конвейера, снижении скорости ленточного полотна до 75 % номинальной (пробуксовки) и превышении номинальной скорости ленточного полотна бремсберговых конвейеров на 8 %;

местную блокировку, предотвращающую пуск данного конвейера с пульта управления;

автоматическое отключение электрической энергии на конвейере при затянувшемся пуске;

двухстороннюю телефонную или громкоговорящую связь между приводами конвейеров и пультом управления;

блокировку работы ленточного конвейера при давлении воды в пожарооросительном трубопроводе менее нормируемого;

блокировку пуска конвейера при снятом ограждении.

302. В наклонных горных выработках, оборудованных конвейерами, разрешается настилка рельсового пути и установка лебедок, предназначенных для транспортирования материалов и оборудования, необходимых при проведении и ремонте этих горных выработок и конвейеров. Для исключения одновременной работы конвейера и лебедки устанавливаются соответствующие электрические блокировки.

303. Для закрепления в горных выработках приводных, натяжных и концевых станций конвейеров, механизированной передвижки конвейеров в лавах, натяжения цепи конвейеров при ее сборке и разборке, стягивания концов ленточного полотна при его стыковке на конвейерах, а также для расстыковки конвейеров применяют устройства, предусмотренные документацией организации-изготовителя.

304. В горных выработках с конвейерами оборудуют переходы через конвейеры.

**305. Запрещается:**

ремонт, смазка движущихся деталей и очистка конвейеров во время их работы, работа при заштыбованном конвейере и неисправных роликах или при их отсутствии;

работа конвейера при трении ленточного полотна о неподвижные элементы конвейерного става или крепи, при неисправных средствах пожаротушения и пылеподавления и при необеспеченности их водой;

перевозка людей, длинномерных материалов и запасных частей на не оборудованных для этих целей конвейерах.

**306.** Текущий осмотр конвейера, аппаратуры управления, роликов, натяжных и загрузочных устройств, ленточного полотна и его стыков, а также устройств, обеспечивающих безопасность эксплуатации конвейера (тормозных устройств, средств улавливания ленточного полотна), проводит ежемесячно обслуживающий персонал.

Осмотр и проверку работы аппаратуры управления и защиты, устройств, обеспечивающих безопасность эксплуатации конвейеров, средств противопожарной защиты и давления воды в противопожарном стае проводит один раз в сутки механик структурного подразделения, обслуживающего конвейер, или лицо, его замещающее.

Ежемесячно стационарные конвейеры осматриваются главным механиком шахты или лицом его замещающего.

Перед вводом в эксплуатацию и в процессе эксплуатации один раз в год специализированная наладочная организация проводит ревизию и наладку стационарных конвейерных линий.

**307.** Ленточные конвейеры должны быть оснащены устройством для плавного запуска.

Гидромуфты на конвейерах следует эксплуатировать при исправной защите, осуществляемой температурными реле или специальными калиброванными плавкими предохранительными пробками.

Запрещается эксплуатация конвейеров без опломбированных кожухов (люков обслуживания) гидромуфт.

Заправку гидромуфт производят негорючими жидкостями.

#### **XXXIV. ШАХТНЫЙ ПОДЪЕМ**

308. Максимальная скорость подъема и спуска людей и грузов по вертикальным и наклонным горным выработкам не должна превышать величин, приведенных в приложении № 8 к настоящим Правилам безопасности.

309. 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 приложении № 8 к настоящим Правилам безопасности.

Величина среднего замедления подъемной установки при спуске расчетного груза при предохранительном торможении обеспечивается не менее  $0,75 \text{ м/с}^2$  при углах наклона горных выработок до  $30^\circ$  и не менее  $1,5 \text{ м/с}^2$  при углах наклона горных выработок более  $30^\circ$ .

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

На подъемных установках со шкивами трения величину среднего замедления определяют на установившемся участке процесса торможения.

В выработках с переменным углом наклона величина замедления подъемной установки для каждого из участков пути с постоянным углом не превышает значений, приведенных в приложении № 8 к настоящим Правилам безопасности.

Величины замедлений для промежуточных углов наклона горных выработок,

не указанных в приложении № 8 к настоящим Правилам безопасности, определяют путем линейной интерполяции.

В установках со шкивами трения замедление как при рабочем, так и при предохранительном торможении не должно превышать величины проскальзывания каната по шкиву.

На одноканатных и многоканатных скиповых подъемных установках со шкивом трения нижний предел замедления ограничивается величиной  $1,2 \text{ м/с}^2$  при условии, что оборудование таких установок оснащены блокировкой, исключающей возможность спуска груза со скоростью более  $1 \text{ м/с}$ .

Подъемные установки со шкивами трения, на которых регулировкой тормозной системы невозможно обеспечить требуемые замедления, оснащают системами избирательного или автоматически регулируемого предохранительного торможения.

Требования данного раздела не распространяются на проходческие лебедки и лебедки спасательных лестниц (при скорости движения каната не более  $0,2$  и  $0,35 \text{ м/с}$  соответственно).

310. На действующих подъемных установках с углами наклона горной выработки до  $30^\circ$  допускаются замедления менее  $0,75 \text{ м/с}^2$ , если при этом обеспечивается остановка поднимающегося сосуда в пределах пути переподъема, а опускающегося – на свободном участке пути, расположенном ниже посадочной (разгрузочной) площадки.

311. Для защиты от переподъема и превышения скорости шахтную подъемную установку снабжают следующими предохранительными устройствами:

подъемный сосуд (противовес) – концевым выключателем, установленным в горной выработке или копре и предназначенным для включения предохранительного тормоза при подъеме сосуда на  $0,5 \text{ м}$  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 горных выработках концевые выключатели устанавливают на верхней приемной площадке на расстоянии 0,5 м от нормального положения, обусловленного рабочим процессом.

Подъемные установки с опрокидными клетями оснащают дополнительными концевыми выключателями, установленными на копре на 0,5 м выше уровня площадки, предназначенной для посадки людей в клеть. Работа этих концевых выключателей также дублируется концевыми выключателями, установленными на указателе глубины (в аппарате задания и контроля хода). Данное требование не распространяется на подъемные установки с 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 включают в цепь защиты в зависимости от заданного режима «груз» или «люди».

Для проверки исправности и правильности установки, основных и дублирующих выключателей на пульте машиниста устанавливают кнопки или переключатели (без фиксации положения). Допускается применение фиксирующих шунтирующих элементов, если схемой предусмотрена сигнализация (звуковая, световая) об их замкнутом состоянии;

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

превышения в период замедления скорости защитной диаграммы, величину которой в каждой точке пути замедления определяют из условий предотвращения аварийного переподъема скипов и клетки;

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.

Данные требования распространяются на действующие подъемные установки со скоростью движения более 3 м/с и на вновь проектируемые со скоростью более 2 м/с (кроме грузовых наклонных подземных установок, оснащенных лебедками).

Остальные подъемные установки оснащают аппаратами, выключающими установку в случае превышения скорости равномерного хода на 15 %.

Лебедки грузовых и действующих людских наклонных подъемов в подземных горных выработках до оснащения их ограничителями скорости оснащают аппаратом, вызывающим включение предохранительного тормоза в случае превышения скорости равномерного хода на 15 %, и контролем скорости в одной – двух точках на участке замедления;

амортизирующими устройствами, устанавливаемыми на копре и в зумпфе ствола с многоканатной подъемной установкой, кроме реконструируемых установок с подъемными машинами, устанавливаемыми на земле.

312. Шахтные подъемные установки оборудуют следующими защитными и блокировочными устройствами:

блокировкой от чрезмерного износа тормозных колодок, срабатывающей при превышении установленного организационно-изготовителем максимально допустимого зазора между ободом барабана и тормозной колодкой. Это требование не распространяется на грузовые подземные и проходческие лебедки;

максимальной и нулевой защитой;

защитой от провисания струны каната;

блокировкой предохранительных решеток, исключающей возможность их открывания до прихода подъемного сосуда на приемную площадку и включающей сигнал «стоп» на пульте машиниста при открытых решетках;

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

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

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

устройством, подающим сигнал стволному или машинисту при выдергивании тормозных канатов в местах их крепления в зумпфе;

устройством, подающим сигнал машинисту при недопустимом поднятии петли уравнивающего каната;

дублирующим ограничителем скорости или устройством, обеспечивающим контроль целостности передачи от вала подъемной машины к указателю глубины, если ограничитель скорости не имеет полного самоконтроля;

устройством, сигнализирующим машинисту о положении качающихся площадок и посадочных кулаков;

автоматическим звонком, сигнализирующим о начале периода замедления (за исключением грузовых подъемных установок, работающих в автоматическом режиме).

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

Допускается наплавка желоба шкива при износе его в глубину не более 50 % начальной толщины с последующим проведением контроля качества выполненных работ методом неразрушающего контроля.

314. На случай поломки подъемной машины или застревания клетей в стволе оборудуют 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 останом.

Для стволов (скважин), оборудованных одним подъемом, используемым только в аварийных случаях и для ремонтных работ, разрабатывают мероприятия по выводу людей из застрявшего (зависшего) подъемного сосуда.

При проходке и углубке стволов на случай аварии с подъемом необходимо иметь подвесную аварийно-спасательную лестницу длиной, обеспечивающей размещение на ней одновременно всех работников наибольшей по численности смены. Лестницу прикрепляют к канату лебедки, оборудованной тормозами и имеющей комбинированный привод (механический и ручной). Ручной привод лебедки обеспечивает подъем лестницы при аварийном отключении электроэнергии.

На нижнем этаже рабочего полка размещают аварийную канатную лестницу необходимой длины для выхода людей из забоя ствола на проходческий полк. При прохождении спасательной лестницы через полк до забоя наличие аварийной канатной лестницы не предусматривается.

При проходке стволов глубиной до 100 м лебедки для подвески аварийно-спасательных лестниц могут иметь ручной привод и быть оборудованы тормозами и храповичным останом.

315. Запрещается переход людей через подъемные отделения ствола. На всех горизонтах шахты перед стволами устанавливают 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 отключают.

На действующих шахтах допускается применение на верхней приемной площадке дверей гильотинного типа при наличии дополнительного ограждения, препятствующего доступу людей к стволу до полной остановки клетки, и в период ее отправления.

Требование включения сигнала «стоп» на пульте машиниста при открытых решетках не распространяется на подъемные установки, оборудованные дверями гильотинного типа.

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

317. При проходке стволов во время спуска-подъема оборудования проходческими лебедками работа подъема разрешается только для перемещения наблюдающего за спуском-подъемом оборудования людей.

318. Все промежуточные, нижние и верхние приемные площадки вертикальных стволов, по которым производят подъем и спуск грузов в вагонетках, а также площадки перед опрокидывателем оборудуют стопорными устройствами, обеспечивающими единичную дозировку и предотвращающими произвольное скатывание вагонеток.

Осмотр действующих стволов, оборудованных шахтными подъемами, осуществляется не реже:

- одного раза в сутки начальником и (или) механиком подъема;
- одного раза в неделю главным механиком шахты;
- одного раза в месяц главным инженером шахты;

одного раза в квартал главным механиком угледобывающей организации.

### XXXV. АРМИРОВКА

319. Суммарный зазор между направляющими башмаками скольжения подъемного сосуда (противовеса) и проводниками при их установке составляет:

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;

по глубине ствола в лобовом направлении для рельсовых проводников –  $10 \pm 8$  мм, для деревянных –  $20 \pm 10$  мм.

На базовой отметке обеспечивают номинальный размер колеи проводников.

При применении на подъемных сосудах упругих рабочих направляющих устройств качения устанавливают предохранительные башмаки, которые монтируют непосредственно на несущей конструкции подъемного сосуда и конструктивно не связаны с рабочими направляющими устройствами. Суммарный зазор между контактными поверхностями предохранительных башмаков скольжения и проводников при их установке на базовой отметке составляет: для рельсовых проводников – 20 мм, для коробчатых – 30 мм.

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

Максимальный суммарный износ проводников и башмаков на сторону в лобовом и боковом направлениях: при рельсовых проводниках – 10 мм, деревянных – 18 мм.

Общий максимальный износ боковых поверхностей башмака и рельсового проводника двухстороннего расположения 20 мм.

Глубина зева рабочих направляющих башмаков скольжения открытого типа при их установке: для рельсовых проводников – 60 мм, для деревянных – 80 мм.

Глубина зева предохранительных башмаков скольжения при их установке: 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 составляет не менее  $1/3$  диаметра проводникового каната. Для предохранительных направляющих устройств при применении канатных проводников разница в диаметрах нового вкладыша и проводникового каната составляет 20 мм, а допустимый износ вкладышей направляющих – 15 мм по диаметру.

320. Инструментальную проверку износа проводников проводят 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:

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 полки, соединяющей 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 двустороннем расположении проводников – до 24 мм). При этом решение о возможности их дальнейшей эксплуатации принимает специальная комиссия под руководством главного механика угледобывающей организации по результатам инструментального обследования

армировки и выполнения расчетов с учетом кинематики и динамики взаимодействия сосудов с проводниками.

В этом случае инструментальную проверку износа проводников проводят не реже чем через шесть месяцев.

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

321. Зазоры между максимально выступающими частями подъемных сосудов стационарных подъемных установок, крепью и расстрелами в вертикальных стволах соответствуют величинам, приведенным в приложении № 9 к настоящим Правилам безопасности.

При проходке и углубке ствола величина зазора между средними направляющими канатами составляет не менее 300 мм. При глубине ствола более 400 м устанавливают отбойные канаты или другие устройства, предупреждающие возможность столкновения бадей. Эти устройства не требуются, если зазоры между средними направляющими канатами равны  $250 + H/3$  мм, где  $H$  – глубина ствола, м.

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

Зазор между стенками раструба проходческого полка и выступающими частями движущейся направляющей рамки бадьи составляет не менее 100 мм.

При проходке стволов с параллельным или последующим армированием зазоры между наиболее выступающей частью бадьи или направляющей рамки и расстрелами составляют:

при канатных проводниках, расположенных в плоскости, перпендикулярной расстрелам, – 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, проводят проверку зазоров. После ремонта, связанного с заменой армировки или проводников, проводят профилировку проводников.

Зазоры между двумя подъемными сосудами в наклонных горных выработках составляют не менее 200 мм. Зазор между крепью горной выработки и наиболее выступающей кромкой габарита подъемного сосуда должен составлять:

при деревянной крепи, металлической и из железобетонных стоек – не менее 250 мм, при бетонной и каменной крепи – не менее 200 мм.

### **XXXVI. ПОДЪЕМНЫЕ МАШИНЫ И ПРОХОДЧЕСКИЕ ЛЕБЕДКИ**

322. Людские и грузолудские подъемные установки имеют электрический привод. Асинхронный привод с реостатным управлением оснащают системой динамического торможения. Система динамического торможения в случае нарушения ее схемы включает предохранительный тормоз.

Лебедки, служащие для спуска и подъема людей в клетях и вагонетках по наклонным и вертикальным горным выработкам, должны соответствовать требованиям, предъявляемым к подъемным машинам.

323. При проходке вертикальных стволов, шурфов, скважин для навески проходческого оборудования и осуществления спускоподъемных операций с различным оборудованием и материалами применяют проходческие лебедки, соответствующие требованиям стандартов и настоящих Правил безопасности.

324. Подъемные машины и лебедки снабжают аппаратом (индикатором), показывающим машинисту положение сосудов в стволе.

При работе подъемной машины на проходке или углубке ствола на реборде

барабана наносят отметку верхнего среза раструба проходческого подвешного полка.

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

Каждую подъемную машину оснащают:

устройством для диагностики и регистрации основных параметров и режимов работы, включающим контроль скорости подъемных сосудов;

вольтметром и амперметром;

манометрами, показывающими давление сжатого воздуха или масла в тормозной системе.

325. Подъемные машины и лебедки имеют рабочий и предохранительный тормоз с независимым включением привода. Тормоз воздействует на орган навивки.

Проходческие лебедки и лебедки для спасательных лестниц (скорость движения концевого груза не более 0,2 м/с и 0,35 м/с соответственно) оборудуют:

маневровым тормозом на валу двигателя или на промежуточном валу;

предохранительным тормозом;

стопорным устройством на барабане (храповичный останов);

блокировкой, исключающей пуск электродвигателя в направлении спуска груза при включенном предохранительном тормозе и стопорном устройстве.

326. В заторможенном (неподвижном) состоянии подъемной машины (лебедки) отношения величин моментов, создаваемых предохранительным тормозом, к максимальным статическим моментам ( $K = M_{\text{торм}}/M_{\text{стат}}$ ) имеют минимальные значения при углах наклона: до 20° – 2,1, до 25° – 2,6, 30° и более – 3,0. Значение коэффициента  $K$  для промежуточных углов наклона определяют путем линейной интерполяции.

Для горных выработок с переменными углами наклона тормозной момент рассчитывают для каждого из участков пути с постоянным углом наклона

и принимают по наибольшему из полученных значений.

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

При перестановке барабанов тормозное устройство обеспечивает на заклиненном барабане момент, равный не менее 1,2 статического момента, создаваемого массой порожнего сосуда и массой головного (уравновешивающего) каната. 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 до 0,2 м/с и 0,35 м/с соответственно) тормозные моменты, создаваемые отдельно маневровым и предохранительным тормозом, обеспечивают не менее 2-кратный наибольший статический момент нагрузки. Включение предохранительного тормоза сопровождается автоматическим срабатыванием маневрового тормоза.

327. Продолжительность холостого хода предохранительного тормоза действующих подъемных машин не превышает:

0,5 с – при пневмогрузовом приводе;

0,6 с – при гидрогрузовом приводе;

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

Время срабатывания тормоза независимо от типа привода тормоза не должно превышать 0,8 с. только при спуске груза (противовеса).

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.

На одноконцевых подъемных установках в наклонных горных выработках должны быть установлены устройства, управляющие предохранительным тормозом и исключающие набегание вагонеток на канат при предохранительном торможении. Время срабатывания предохранительного тормоза при этом может превышать 0,8 с.

328. После замены элементов тормозной системы (тормозные колодки, тяги, цилиндры) необходимо проводить ее испытание. Результаты испытания оформляют актом.

329. На вертикальных и наклонных поверхностных, а также подземных с углом наклона более  $60^\circ$  людских и грузолудских подъемах используют однослойную навивку на барабаны машин.

На подъемных машинах грузовых вертикальных и наклонных подъемов, установленных на поверхности, людских и грузолудских подъемов в подземных горных выработках с углом наклона от  $30$  до  $60^\circ$  используют однослойную или двухслойную навивку канатов на барабаны.

Трехслойную навивку используют на всех остальных подъемах, а также при проходке вертикальных и наклонных горных 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 горным выработкам с количеством циклов не более 10 в смену), а также на проходческих лебедках со скоростью не более 0,4 м/с и лебедках для спасательных лестниц (скорость до 0,35 м/с) допускается многослойная навивка.

При навивке более одного слоя каната на барабан должны быть обеспечены следующие условия:

реборда барабана выше верхнего слоя навивки на 2,5 диаметра каната;

за критическим участком каната длиной в четверть последнего витка нижнего

ряда (переход на верхний ряд) ведут постоянный контроль (учет разорванных в этом месте проволок);

каждые два месяца производят передвижение каната на четверть витка.

Барабаны проходческих лебедок имеют 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 превышение указанного числа слоев навивки на один при условии выполнения требований данного пункта настоящих Правил безопасности и при наличии устройства для плавного перехода каната с одного слоя на другой, а при четырехслойной навивке каната на барабан - при наличии защиты, исключающей возможность работы подъема при навивке каната на пятый слой.

На проходческих лебедках, имеющих скорость не более 0,4 м/с, высота реборды над верхним слоем навивки должна быть не менее 1,5 диаметра каната.

Футеровка барабанов имеет нарезанные канавки независимо от числа слоев навивки каната.

На проходческих лебедках (скорость не более 0,2 м/с) и лебедках для спасательных лестниц (скорость до 0,35 м/с) могут быть применены барабаны без футеровки и нарезанных канавок.

При строительстве и реконструкции шахт с блочной схемой вскрытия и при проходке фланговых стволов, а также при необходимости проведения горных выработок околоствольного двора через скиповый ствол допускается двухслойная и трехслойная навивка канатов на барабан грузоподъемных подъемов на указанных стволах в период проведения горизонтальных и наклонных горных выработок. При этом кроме соблюдения условий, указанных выше, шахтостроительная организация разрабатывает дополнительные мероприятия, обеспечивающие безопасность спуска и подъема людей.

330. Для ослабления натяжения каната в месте его прикрепления к барабану на поверхности последнего должно быть не менее трех витков трения,

футерованных деревом и пресс – массой, и не менее пяти витков трения на барабанах без футеровки.

331. Проходческие лебедки, используемые для навески полков, опалубки, направляющих канатов, а также лебедки для наращивания технологических трубопроводов, установки тубингов и элементов армировки оборудуют устройствами контроля натяжения канатов.

332. На каждой подъемной установке обеспечивают следующий резерв:

испытанный и годный для навески канат или полный комплект канатов для многоканатных подъемов;

подъемный сосуд с прицепным устройством;

электродвигатель или полный комплект запасных частей к нему, а в случае системы постоянного тока и к генератору;

компрессор с электродвигателем при отсутствии подвода от общешахтной пневмосистемы;

комплект тормозных колодок;

комплект футеровки (для подъемных машин со шкивом трения);

необходимое количество запасных вкладышей или подшипников качения, быстроходных валов и быстроизнашивающихся элементов аппаратов контроля, управления и защиты, определяемое организации-изготовителя.

### **XXXVII. ТРЕБОВАНИЯ К ОБСЛУЖИВАНИЮ**

333. Подъемные сосуды, парашюты, стопоры, подвесные устройства, направляющие башмаки, посадочные, загрузочные и разгрузочные устройства, направляющие и отклоняющие шкивы, их футеровку и подшипники, тормозную систему и другие элементы подъемной машины, аппаратуру защиты и систему управления осматривает и проверяет ежедневно механик структурного подразделения или лицо, имеющее соответствующую квалификацию и назначенное приказом по шахте для этой цели. Это же лицо армировку и крепь

ствола ежедневно осматривает 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, осматривают ежедневно при скорости 0,3 м/с. Допускается одновременное проведение осмотра армировки в смежных отделениях ствола при разности отметок по высоте между подъемными сосудами, из которых проводят осмотр, не более 5 м.

Перед навеской нового каната и в дальнейшем не реже одного раза в квартал главный механик (заместитель главного механика) шахты проводит осмотр шкивов. При этом измеряют сечение желоба и толщину его тела по контрольному отверстию и производят зарисовку наиболее изношенного места площади сечения желоба.

Главный механик (заместитель главного механика) шахты не реже одного раза в 15 дней проводит проверку правильности работы предохранительного тормоза и защитных устройств и не реже одного раза в месяц – исправность всех остальных вышеуказанных элементов подъемной установки. Результаты осмотров заносят в книгу осмотра подъемной установки.

Копры осматривает комиссия под председательством главного инженера шахты.

Осмотр металлических и железобетонных копров проводят один раз в год, а деревянных и проходческих – два раза в год.

Нормативный срок службы копров, по истечении которого необходимо проводить экспертное обследование технического состояния, составляет двадцать пять лет. Экспертное обследование проводит специализированная организация. Последующее проведение обследования выполняют не реже одного раза в пять лет.

334. Проверку проходческих лебедок проводит ежемесячно и перед каждой спускоподъемной операцией электрослесарь, один раз в неделю – механик структурного подразделения, один раз в месяц – главный механик (заместитель главного механика) шахты.

Результаты проверок фиксируют документально в порядке, установленном

руководителем шахты.

335. Машинистами подъемных машин могут назначать приказом по шахте лиц с общим стажем работы на шахте не менее одного года, прошедших специальное обучение, получивших соответствующее удостоверение, прошедших двухмесячную стажировку. Машинистами людских и грузолудских, а также многоканатных подъемов назначают лиц, проработавших не менее одного года на грузовых подъемных машинах. При проходке и углубке стволов машинистами подъемов могут быть назначены 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 машинист проходит стажировку. Срок стажировки определяет главный механик шахты.

По окончании стажировки главный механик (заместитель главного механика) шахты проводит проверку знаний и навыков работы машиниста подъемной установки на рабочем месте. Результаты проверки и допуск к самостоятельной работе фиксируются в книге приёма и сдачи смены машинистов подъемных установок.

Не реже одного раза в год проверку знаний у машинистов проводит комиссия под председательством главного механика угледобывающей организации.

336. В часы спуска и подъема смены работников, кроме сменного, присутствует второй машинист, имеющий право на управление этой машиной, в обязанности которого входит наблюдение за процессом подъема и спуска и принятие необходимых мер в случае нарушения работы подъемной машины или неправильных действий сменного машиниста.

337. Машинист, принимающий смену, перед началом работы выполняет ежесменный осмотр и проверку исправности машины. Результаты осмотра



и проверки состояния подъемной установки, проводимых машинистами при приемке и сдаче смены машинисты записывают в книге приемки и сдачи смен.

Элементы автоматизации в автоматизированных подъемах осматривает электрослесарь в соответствии с руководством по эксплуатации, а при его отсутствии инструкцией, утвержденной главным механиком шахты.

Проводить спуск и подъем людей разрешается после предварительного перегона обоих подъемных сосудов вниз-вверх вхолостую.

О замеченных неисправностях машинист подъемной машины сообщает механику подъема или главному механику шахты и горному диспетчеру, которые разрешают работу подъемной машины после сообщения машиниста.

338. Во время работы клетового подъема на приемной (посадочной) площадке надшахтного здания находятся рукоятчики, в околоствольных дворах действующих горизонтов – ствольные. При разносторонней посадке в клеть и выходе людей из клетки рукоятчики и ствольные должны иметь помощников, находящихся по другую сторону клетки.

На всех стволах, оборудованных механическим подъемом и служащих для выдачи людей только в аварийных случаях, наличие машинистов подъемных машин, ствольных и рукоятчиков на приемных площадках должно быть определено ПЛА.

Если одновременно проводят посадку людей в несколько этажей многоэтажной клетки или выход из них, то на каждой приемной площадке находится рукоятчик, а в околоствольном дворе – ствольной, которые дают сигналы главному рукоятчику и главному ствольному соответственно.

На промежуточных горизонтах, на которых не производят прием и выдачу грузов и имеется рабочая сигнализация машинисту и рукоятчику, а также прямая телефонная связь с ними, допускается спуск (подъем) людей при отсутствии на них ствольных при следующих условиях:

в клетки имеется устройство для непосредственной сигнализации рукоятчику

и машинисту, а также телефонная связь;

в клетѣ находится лифтер (стволовой).

Подъемную установку, управляемую из клетки, обслуживает лифтер.

На работу в лифтовом режиме составляют спецпроект.

339. У всех посадочных пунктов и в машинном отделении вывешивают объявления с указанием:

фамилии лица, ответственного за безопасную организацию спуска и подъема людей;

расписания подъема и спуска людей;

применяемых сигналов;

числа людей, одновременно поднимаемых и спускаемых в каждом этаже клетки, бадье или людской вагонетке.

О запрещениях или ограничениях пользования подъемной установкой для спуска и подъема людей в посадочных пунктах вывешивают объявления и проводят инструктаж машинистов подъема, стволовых и рукоятчиков с разъяснением причин таких запрещений или ограничений.

340. На всех приемных площадках вывешивают таблицы с указанием допустимой загрузки клетей, а для подъемных установок со шкивами трения – указания об одновременной загрузке обеих клетей для предотвращения опасности скольжения. Стволовых и рукоятчиков не реже одного раза в квартал инструктируют о правилах и нормах загрузки.

Спуск и подъем длинномерных материалов или крупногабаритного оборудования под клетью проводят под руководством сменного ИТР производственного участка. Об этом необходимо заранее сообщить диспетчеру, стволовым промежуточных горизонтов, рукоятчику и машинисту подъема.

341. Перед вводом в эксплуатацию, и в дальнейшем один раз в год, специализированная организация с участием представителей энергомеханической службы шахты осуществляет 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 составляют акт, который утверждает главный инженер шахты. Один экземпляр этого акта передают главному механику шахты.

После ревизии и наладки подъемной установки главный механик шахты и представитель наладочной организации проводят ее контрольные испытания. В проведении контрольных испытаний составляют протокол, который утверждает руководитель или главный инженер шахты.

Через шесть месяцев после ревизии и наладки каждую эксплуатационную проходческую подъемную установку подвергают техническому осмотру испытанию комиссией под руководством главного механика шахты.

О проведенном осмотре и испытании составляют акт.

342. На подъемной установке находятся:

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

паспорт подъемной машины и редуктора;

детальная схема тормозного устройства с указанием основных размеров;

исполнительные электрические схемы (принципиальные, монтажные);

схема парашютных устройств с контролируемыми размерами;

инструкция для машинистов подъемных установок;

прошнурованные книга осмотра подъемной установки, книга осмотра канатов и их расхода, книга приемки и сдачи смен, рекомендуемый образец

которых приведен в приложении № 10 к настоящим Правилам безопасности.

Схему тормозного устройства, исполнительную электрическую схему, схему парашютных устройств и инструкцию для машиниста вывешивают в машинном помещении.

### **XXXVIII. СИГНАЛИЗАЦИЯ И СВЯЗЬ НА ШАХТНОМ ТРАНСПОРТЕ И ПОДЪЕМЕ**

343. Каждую подъемную установку оснащают 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 используют средства беспроводной связи.

344. На людских и грузолудских вертикальных и наклонных подъемных установках (с углом наклона горной выработки более  $50^\circ$ ), кроме рабочей и ремонтной сигнализации следует предусматривать резервную сигнализацию с обособленным питанием по отдельному кабелю или каналу, обеспечивающему ее работоспособность при неисправности рабочей сигнализации. По функциональным возможностям резервная сигнализация не отличается 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.

345. При подъеме людей из шахты скипами в аварийных случаях, предусмотренных ПЛА, обеспечивают возможность подачи сигналов с посадочной площадки на верхнюю приемную площадку и с верхней приемной площадки машинисту подъема.

346. Подъемную установку, обслуживающую несколько горизонтов, оборудуют устройством, показывающим с какого горизонта подан сигнал и устройством, препятствующим одновременному поступлению сигналов

с разных пунктов.

347. На одноклетевых людских подъемных установках, оборудованных сигнализацией из клетки, подачу сигнала из клетки машинисту осуществляет работник, прошедший обучение и назначенный приказом по шахте.

На грузолюдских одноканатных подъемных установках, оборудованных сигнализацией из клетки, следует предусматривать сигнализацию с приемных площадок, а также устройство, не допускающее одновременной подачи сигналов из клетки и с приемных площадок.

Ремонтная сигнализация на таких подъемных установках может отсутствовать.

348. Вагонетки для перевозки людей по горизонтальным горным выработкам оборудуют устройствами для подачи сигнала «стоп» машинисту локомотива.

На людских подъемах с пассажирскими вагонетками в горных выработках с углом наклона до  $50^\circ$  следует предусматривать сигнализацию, обеспечивающую подачу сигналов горнорабочим (кондуктором) машинисту подъема, из поезда. Эта сигнализация может быть использована при осмотре и ремонте горных выработок и рельсового пути, а также для подачи сигнала «стоп» в аварийных случаях.

Если поезд для доставки людей состоит более чем из трех вагонеток, следует предусматривать сигнализацию горнорабочему (кондуктору), доступную всем пассажирам, находящимся в вагонетках.

Все приемные площадки обеспечивают телефонной или производственной громкоговорящей связью с машинистом подъема.

349. Каждую подъемную установку, используемую при проходке и углубке ствола, оборудуют не менее чем двумя независимыми сигнальными устройствами, одно из которых выполняет функции рабочей сигнализации, а второе – резервной и ремонтной. Устройство рабочей сигнализации обеспечивает возможность подачи сигналов из забоя на полку, с полка – рукоятчику и от рукоятчика – машинисту,

а ремонтной или резервной сигнализации, если она выполняет функции ремонтной, — с любой точки ствола.

350. При наличии в одном стволе, находящемся в проходке, двух равноценных подъемных установок функции резервной и ремонтной сигнализации могут быть выполнены одним сигнальным устройством при доступе к нему из сосудов обеих подъемных установок.

Если ствол оборудован более чем одной подъемной установкой, подачу исполнительного сигнала осуществляет только рукоятчик каждой подъемной установки.

351. Схема стволовой сигнализации всех подъемных установок предусматривает возможность подачи сигнала «стоп» с любого горизонта непосредственно машинисту. Нетиповой (неясный) сигнал рукоятчик, стволовой и машинист воспринимает как сигнал «стоп». Возобновление работы подъемной установки разрешается только после личного выяснения машинистом причин подачи нетипового (неясного) сигнала.

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

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

одноклетьевые подъемные установки с подачей сигнала из клетки;

скиповые подъемные установки;

установки с опрокидными клетями при подъеме только груза;

ремонтную сигнализацию.

Подача сигнала на работу подъема разрешается только после закрывания двери клетки и стволовых решеток.

353. Между машинистом подъемной машины и рукоятчиком, а также между рукоятчиком и стволовым должна быть оборудована прямая телефонная связь.

Такую же связь оборудуют и на скиповых подъемных установках между машинистом и операторами загрузочного и разгрузочного устройств. На вновь строящихся шахтах к моменту сдачи их в эксплуатацию устанавливают двухстороннюю громкоговорящую связь.

354. При проходке и углубке стволов должна быть оборудована прямая двухсторонняя телефонная связь или громкоговорящая связь поверхности с полком.

### XXXIX. ШАХТНЫЕ КАНАТЫ

355. В шахтных стволах применяют канаты с трудногорючей оболочкой.

356. Для людских и грузолудских подъемно-транспортных установок применяют подъемные и тяговые грузолудские канаты марок ВК и В, остальные – не ниже марки 1.

357. Канаты шахтных подъемных установок обеспечивают при навеске запас прочности не ниже значений, приведенных в приложении № 11 к настоящим Правилам безопасности.

358. Для вертикальных стволов при максимальной длине отвеса более 600 м отношение суммарного разрывного усилия всех проволок подъемного каната к концевому грузу (без учета массы подъемного каната) должно быть не менее значений, приведенных в приложении № 11 к настоящим Правилам безопасности.

При навеске канатов по отношениям, приведенным в приложении № 11 к настоящим Правилам безопасности, запас их прочности, рассчитываемый с учетом массы каната, обеспечивают не ниже 4,5-кратного для грузовых и 5-кратного для людских и грузолудских подъемных установок.

359. Запрещается применение канатов одинарной свивки из круглых проволок для навески проходческого оборудования, а также закрытых подъемных канатов в качестве проводников бадьегового подъема.

360. На одноканатных подъемных установках с канатными проводниками для

обоих подъемных сосудов навешивают головные канаты одного диаметра, конструкции и направления свивки.

361. На многоканатном подъеме устанавливают не менее двух уравнивающих канатов.

362. Запас прочности канатов дорог вспомогательного транспорта шахт и при откатке бесконечным канатом по горным выработкам при навеске должен быть не ниже значений, приведенных в приложении № 11 к настоящим Правилам безопасности.

363. Запас прочности рабочих (тяговых) канатов, используемых для перемещения забойного оборудования, должен быть не менее 3-кратного по отношению к номинальному тяговому усилию на их рабочих барабанах.

364. Запас прочности предохранительных канатов забойных машин должен быть не менее 6-кратного по отношению к массе выемочной машины с учетом угла падения пласта.

## **XL. ИСПЫТАНИЕ КАНАТОВ**

365. Шахтные канаты перед навеской и в процессе эксплуатации испытывают на канатно-испытательных станциях.

Резервный испытанный канат перед навеской можно вторично не испытывать, если срок хранения его не превышает двенадцать месяцев.

366. Все подъемные канаты вертикальных и наклонных шахтных подъемов, за исключением канатов на грузовых наклонных подъемах с углом наклона менее 30°, канатов для подвески полков, спасательных лестниц и проходческих люлек, испытывают перед навеской.

367. Канаты подъемных установок и проходческие, испытанные перед навеской, за исключением канатов в установках с одноканатными и многоканатными шкивами трения, канаты для подвески полков испытывают повторно в следующие сроки:



через каждые шесть месяцев на людских и грузолодских подъемных установках, а также для проходческих люлек;

через двенадцать месяцев после навески и затем через каждые шесть месяцев на грузовых, аварийно-ремонтных и передвижных подъемных установках, а также для спасательных лестниц;

через шесть месяцев после навески, а затем через каждые три месяца подъемные многопрядные неоцинкованные малокрутящиеся канаты (грузовые и грузолодские);

через восемнадцать месяцев после навески, а затем через каждые шесть месяцев канаты вертикальных подъемов и наклонных людских, грузолодских подъемов (с углом наклона свыше  $60^\circ$ ), проверяемые канатными дефектоскопами.

Срок повторных испытаний канатов исчисляют с момента их навески.

Канаты, используемые для подвески спасательных лестниц и проходческих люлек, можно повторно не испытывать, если их проверяют в соответствии с требованиями, приведенными в приложении № 11 к настоящим Правилам безопасности.

Шестипрядные подъемные канаты барабанных людских, грузолодских и грузовых подъемных установок, размещенных в стволах с жесткими посадочными устройствами, перекрепляют к прицепным устройствам не реже чем через шесть месяцев.

368. Тяговые и натяжные канаты подземных пассажирских канатных дорог, тяговые канаты монорельсовых и напочвенных дорог испытывают перед навеской.

Повторно через каждые шесть месяцев испытывают только тяговые канаты монорельсовых и напочвенных дорог.

369. Канат при повторном испытании снимают и заменяют другим, если суммарная площадь поперечного сечения проволок, не выдержавших испытания на разрыв и перегиб, достигает 25 % общей площади поперечного сечения всех проволок каната.

## ХЛІ. НАДЗОР ЗА КАНАТАМИ

370. Запрещается навешивать и использовать стальные канаты с порванными, выпученными или запавшими прядями, с узлами, «жучками» и другими повреждениями, а также с уменьшением номинального диаметра более чем на 10 %.

Применение счаленных канатов допускается только для откатки бесконечным канатом грузов по горизонтальным и наклонным горным выработкам с углом наклона до  $30^\circ$ , 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 заводского изготовления.

Устройства для соединения канатов осматривают один раз в неделю. В случае применения коуш-счалок с жимками необходимо один раз в три месяца проверять надежность соединения путем подтяжки гаек.

371. На каждую подъемную установку ведут книгу осмотра канатов и их расхода, рекомендуемый образец книги осмотра канатов и их расхода приведен в приложении № 10 к настоящим Правилам безопасности.

В книге осмотра канатов и их расхода записывают результаты ежесменного, ежесуточного, еженедельного и ежемесячного осмотра головного и хвостового (при подъеме со шкивом трения), тягового и натяжного (при пассажирских канатных дорогах) канатов. Для уравновешенных подъемов барабанной системы и многоканатных подъемных установок на хвостовые канаты ведут отдельную книгу осмотра канатов и их расхода.

Результаты планового и периодического инструментального контроля потери сечения металла проволок каната, записывают в книге осмотра канатов и их расхода. В случаях экстренного напряжения каната в течении суток проводят его осмотр с записью результатов осмотра и измерения удлинения в книге осмотра

канатов и их расхода. На время осмотра работа подъема останавливается. Главный механик делает отметку в книге осмотра канатов и их расхода о результатах осмотра после экстренного напряжения.

При смене канатов в книге осмотра канатов и их расхода делают запись о снятии каната и навеске нового каната с описанием конструкции, свивки, диаметра каната, номера свидетельства и даты его последнего испытания на канатно-испытательной станции.

Ответственность за правильное ведение книги, своевременное ее заполнение возлагается на главного механика шахты. Книга должна быть пронумерована, прошнурована и скреплена печатью.

Канаты шахтных подъемных установок подлежат осмотру лицами, назначенными приказом по шахте в следующие сроки:

ежесуточно – подъемные канаты сосудов и противовесов вертикальных и наклонных подъемных установок, уравнивающие 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 работник одновременно осматривал не более двух головных или уравнивающих канатов. Когда на одно прицепное устройство навешены два резинотросовых уравнивающих каната, их осмотр может проводить один работник;

еженедельно – уравнивающие канаты подъемных установок с машинами барабанного типа, тормозные и проводниковые канаты, канаты для подвески полков, кабеля и проходческого оборудования, а также подъемные и уравнивающие резинотросовые канаты с участием механика структурного подразделения.

ежемесячно – амортизационные и отбойные канаты, подъемные и уравнивающие канаты, включая участки крепления каната, а также канаты,

постоянно находящиеся в стволах, с участием главного механика (заместителя главного механика) шахты.

372. Все канаты осматривают по всей длине при скорости движения не более 0,3 м/с.

Поврежденные участки канатов, а также стыковые соединения резинотросовых канатов осматривают 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, проводят при скорости движения не более 1 м/с. На многоканатных подъемных установках вышеуказанный осмотр проводят несколько работников, при этом один работник осматривает не более двух смежных канатов. Ежедневно проводят осмотр всех канатов при скорости движения не более 0,3 м/с.

373. 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:

10 % – для канатов грузовых наклонных подъемов с углом наклона до 30°, уравновешивающих, тормозных, амортизационных, проводниковых, отбойных канатов;

5 % – для подъемных канатов остальных подъемов, канатов для подвески полков и механических грузчиков (грейферов).

В книге осмотра канатов и их расхода отмечают наиболее поврежденный участок (шаг), на котором число оборванных проволок превышает 2 % общего числа проволок каната.

374. Запрещается эксплуатация подъемных канатов закрытой конструкции при:

износе проволок наружного слоя более чем на половину высоты;

нарушении замка наружных проволок фасонного профиля (расслоение

проволок);

выходе проволоки из замка на поверхность каната, если она не поддается заделке в канат или запайке;

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 (зетобразную) 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.

375. 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.

376. Канаты заменяют по истечении предельного срока службы в соответствии с требованиями, приведенными в приложении № 11 к настоящим Правилам безопасности.

Решение о продлении срока службы каната принимает комиссия, возглавляемая главным механиком шахты. Этой же комиссией срок службы канатов, проработавших срок, указанный в приложении № 11 к настоящим Правилам безопасности, может быть продлен на основании заключения экспертной

организации по результатам дефектоскопии, анализа динамики работы подъемной установки и определения остаточной долговечности каната.

377. 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 распределения нагрузки осуществляют ежедневно. Если относительная перегрузка одного из канатов многоканатной подъемной установки в нижнем положении подъемных сосудов превышает 15 % или в верхнем – 25 %, то подъемную установку останавливают для регулировки распределения нагрузки на канаты.

378. Канаты вспомогательного транспорта подлежат осмотру:

ежесуточно назначенным лицом – канаты пассажирских подвесных канатных и грузопассажирских монорельсовых и напочвенных дорог, канаты вспомогательных лебедок в наклонных горных выработках;

еженедельно ИТР структурного подразделения – канаты пассажирских подвесных канатных дорог, бесконечных откаток, монорельсовых и напочвенных дорог, канаты скреперных, маневровых и вспомогательных лебедок;

один раз в полгода лицом, назначенным главным механиком шахты, – канаты пассажирских подвесных дорог, монорельсовых и напочвенных дорог.

Канаты дорог и лебедок в горизонтальных и наклонных горных выработках осматривают по всей длине при скорости движения не более 0,3 м/с.

Осмотр канатов на действующих дорогах, имеющих скорость менее 0,3 м/с, а также канатов лебедок с нерегулируемой скоростью проводят при остановленном канате путем его обхода.

379. 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:

5 % – для канатов подземных пассажирских подвесных канатных, монорельсовых и напочвенных дорог;

15 % – для канатов грузовых лебедок в наклонных горных выработках;

25 % – для канатов бесконечных откаток по наклонным горным выработкам, канатов скреперных, маневровых и вспомогательных (по горизонтальным горным выработкам) лебедок.

380. Канаты для перемещения и удержания забойного оборудования проверяют ежесменно перед началом работы машинист или его помощник.

Еженедельно проводит проверку этих канатов механик участка, при этом определяет максимальное число обрывов на шаге свивки.

Канаты заменяют, если на шаге свивки число обрывов проволок достигает 10 % общего их числа.

## **ХЛП. ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ**

381. Подъемные прядевые канаты, эксплуатирующиеся в вертикальных стволах и на людских и грузолюдских подъемах в наклонных горных выработках, канаты для подвески полков при проходке стволов глубиной более 600 м и канаты для подвески стволопроходческих комбайнов, навешиваемые с запасом прочности менее 6-кратного, подвергают инструментальному контролю для определения по всей их длине потери сечения стали проволок обслуживающим персоналом специализированной организации. При навеске канатов, подвергающихся инструментальному контролю, в том числе и при продлении срока службы в порядке и по условиям, приведенным в приложении № 11 к настоящим Правилам безопасности, от них отрезают контрольные отрезки, которые хранят в здании подъема в течение всего срока службы каната.

Сроки проведения (периодичность) инструментального контроля приведены в приложении № 11 к настоящим Правилам безопасности.

В горных выработках с углом наклона менее 60°, где установившийся срок

службы канатов более шести месяцев, периодичность контроля устанавливает главный механик шахты.

382. Канаты снимают и заменяют новыми при потере сечения стали проволок, достигающей:

10 % – для подъемных канатов в вертикальных стволах с длиной отвеса более 900 м, для подъемных канатов людских и грузоподъемных, 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;

15 % – для подъемных канатов с металлическим сердечником, трехграннопрядных, с круглыми пластически обжатыми прядями, для канатов всех конструкций в вертикальных стволах с длиной отвеса до 900 м;

18 % – для круглопрядных канатов с органическим сердечником на вертикальных и наклонных людских и грузоподъемных подъемах, а также диаметром 45 мм и менее на грузовых подъемах, а также для проводниковых канатов при строительстве и эксплуатации шахт и канатов для подвески проходческого оборудования;

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;

24 % – для уравнивающих канатов.

383. Целостность тросов резинотросовых уравнивающих канатов определяют при проведении инструментального контроля.

### **XLIII. ПОДВЕСНЫЕ И ПРИЦЕПНЫЕ УСТРОЙСТВА**

384. Клетки людских и грузоподъемных подъемов имеют двойную независимую подвеску – рабочую и предохранительную.

При креплении сосудов и противовесов к канатам не менее чем в двух точках



предохранительную подвеску на многоканатных подъемах не оборудуют. Противовесы одноканатных подъемов предохранительной подвеской не оборудуют.

Круглые уравнивающие канаты прикрепляют к сосуду посредством вертлюжных устройств.

385. Запас прочности подвесных и прицепных устройств при навеске (по отношению к расчетной статической нагрузке) должен быть не менее:

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

10-кратного – для подвесных и прицепных устройств сосудов вертикальных и наклонных подъемов грузопассажирского и грузового назначения, монорельсовых и напочвенных дорог, прицепных устройств стволового проходческого оборудования (полков, опалубок) и уравнивающих канатов подъемных установок. При этом подвесные и прицепные устройства грузопассажирских подъемных установок обеспечивают 13-кратный запас прочности по отношению к расчетной статической нагрузке с максимальным количеством спускаемых людей. Запас прочности прицепных устройств для уравнивающих канатов определяют по отношению к их весу;

6-кратного – для прицепных устройств проводниковых и отбойных канатов, сцепных устройств вагонеток и прицепных устройств при откатке бесконечным канатом;

4-кратного по отношению к пределу текучести материала – для прицепных устройств типа «баранчик» при откатке бесконечным канатом.

386. Прицепные устройства обеспечивают прочность закрепленного в нем каната не менее 85 % агрегатной прочности нового каната.

На эксплуатационных подъемно-транспортных установках срок службы подвесных и прицепных устройств составляет 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 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. Максимальный срок службы подвесных и прицепных устройств с учетом продлений не превышает 11 лет.

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 имеют приспособления, надежно закрывающие зев крюка во время движения бадьи и исключают ее самопроизвольную отцепку.

Подвесные и прицепные устройства всех типов должны быть заводского изготовления и иметь маркировку с указанием заводского номера и даты изготовления.

Запрещается применение в качестве предохранительных подвесок цепей, изготовленных методом кузнечной сварки или ручной электросварки.

387. При проведении наклонных или вертикальных горных выработок подвесные устройства испытывают на двойную концевую нагрузку при навеске и через каждые шесть месяцев при их эксплуатации.

Прицепные устройства при откатке концевым канатом по наклонным горным

выработкам испытывают после завершения работ по креплению каната к прицепным устройствам путем спуска и подъема максимального груза.

Результаты испытаний фиксируют документально в порядке, утвержденном руководителем шахты.

388. Подвесные устройства проходческого оборудования и все узлы крепления канатов в стволе ежедневно осматривает дежурный слесарь, один раз в неделю – механик проходки и один раз в месяц – главный механик шахты или организации, выполняющей работы по проведению наклонных или вертикальных горных выработок.

Если в процессе эксплуатации подвесное устройство подверглось воздействию экстремальных нагрузок, работу немедленно прекращают в целях его осмотра.

Результаты осмотра и меры, принятые для устранения неисправностей, фиксируют документально в порядке, утвержденном руководителем шахты или организации, выполняющей работы по проведению наклонных или вертикальных горных выработок.

#### **XLIV. КОМПРЕССОРНЫЕ УСТАНОВКИ И ВОЗДУХОПРОВОДЫ**

389. Подземные стационарные и передвижные компрессорные установки и воздухопроводы в горных выработках шахты размещают и эксплуатируют в соответствии с эксплуатационной документацией шахты и технической документацией организации-изготовителя.

390. Подземные передвижные компрессорные установки оборудуют тепловой защитой, отключающей компрессор сухого сжатия при температуре сжатого воздуха более 182 °С, а маслозаполненный – при температуре более 125 °С.

Рабочее давление сжатого воздуха компрессоров не должно превышать 0,8 МПа. Предохранительный клапан компрессора настраивают на давление срабатывания 0,88 МПа и пломбируют.

391. В помещениях компрессорных установок запрещается хранение материалов, инструментов и других посторонних предметов.

392. Подземную передвижную компрессорную установку размещают на горизонтальной площадке на свежей струе воздуха, в местах с негорючей крепью. Расстояние от компрессорной установки до мест погрузки угля должно быть не менее 30 м.

393. Применяют передвижные компрессорные установки в тупиковых горных выработках шахт при соблюдении следующих условий:

наличие автоматической пожаротушащей установки;

наличие блокировки, обеспечивающей автоматическое отключение электрической энергии на компрессорной установке при работе проходческого комбайна, погрузочной машины;

воздушный фильтр компрессора оборудован индикатором заполнения фильтра и должен обеспечивать очистку воздуха на 99 % при концентрации в нем пыли  $30 \text{ мг/м}^3$ ;

унос масла при работе компрессора не должен превышать  $0,02 \text{ г/м}^3$ ;

первый от коллектора раздачи участок пневмопровода длиной 3 м должен быть быстроразъемный для проведения очистки нагара внутри него. Очистку быстроразъемного участка пневмопровода от нагара проводят еженедельно;

применяемое для смазки и охлаждения компрессора масло должно иметь температуру воспламенения не ниже  $200 \text{ }^\circ\text{C}$ ;

компрессорная установка должна иметь не менее трех ступеней тепловой защиты, одна из которых – электродвигателя.

В местах расположения компрессорной установки силовые кабели и кабели связи прокладывают на противоположной стороне горной выработки и защищают от повреждений.

С обеих сторон установки располагают ящики с песком или инертной пылью вместимостью не менее  $0,4 \text{ м}^3$  и по пять порошковых огнетушителей.

394. Все движущиеся и вращающиеся части компрессоров, электродвигателей и других механизмов ограждают.

395. Корпуса компрессоров, холодильников и влагомаслоотделителей заземляют.

396. Компрессорные установки оснащают контрольно-измерительными приборами:

манометрами, устанавливаемыми после каждой ступени сжатия и на линии нагнетания после компрессора, а также на воздухоборниках или газосборниках; при давлении на последней ступени сжатия  $300 \text{ кгс/см}^2$  и выше устанавливают два манометра;

термометрами или другими датчиками для указания температуры сжатого воздуха или газа, устанавливаемыми на каждой ступени компрессора, после промежуточных и конечного холодильников, а также на сливе воды приборами для измерения давления и температуры масла, поступающего для смазки механизма движения.

397. Подземные компрессорные установки обслуживает работник, обученный безопасным методом работы с компрессорными установками.

Подземную передвижную компрессорную установку осматривает ежедневно, а установленную в тупиковой горной выработке – ежесменно работник, ответственный за ее безопасную эксплуатацию; не реже одного раза в неделю – механик участка; не реже одного раза в квартал – главный механик шахты.

398. Результаты осмотра, очистки быстроразъемного участка пневмопровода от нагара и замены (очистки) воздушного и масляного фильтров фиксируют в книге осмотра работы компрессорной установки.

399. Запрещается включение и работа подземной передвижной компрессорной установки при:

содержании метана в месте расположения установки более  $1,0 \%$ ;

отсутствии или неисправности тепловой защиты;  
неисправности регулятора производительности, предохранительных клапанов, манометров и термометров;  
течи масла;  
обратном вращение винтов компрессора;  
засоренных воздушном и масляном фильтрах.

400. В качестве прокладочных материалов для фланцевых соединений воздухопроводов следует применять паронит, асбест или другие материалы с температурой тления не ниже 350 °С.

401. Эксплуатация поврежденных воздухопроводов запрещается.

#### **XLV. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ХОЗЯЙСТВО**

402. Для электроснабжения шахтных электроустановок используют сети с изолированной или заземленной через резистор нейтралью трансформаторов.

При электроснабжении электроустановок зданий технологического комплекса на поверхности, примыкающих к горным выработкам, напряжением 380 В (220 В) применяют систему заземления с автоматическим отключением питания при повреждении и защитным уравниванием потенциалов.

403. Главный энергетик шахты разрабатывает и утверждает общую однолинейную схему электроснабжения потребителей напряжением 6000 (10000) В. На схеме указывают значения токов короткого замыкания, величины уставок срабатывания устройств максимальной токовой защиты, марки и длины кабелей. Для шахт с разветвленной системой горных выработок допускается составление схемы из отдельных частей. Не реже одного раза в год общая однолинейная схема электроснабжения потребителей напряжением 6000 (10000) В перерабатывается и утверждается.

Выбор и проверку электрических аппаратов и кабелей напряжением 6000 (10000) В выполняют в соответствии с требованиями нормативных правовых

актов по электроснабжению шахт.

404. На выемочных и подготовительных участках разрабатывают структурные схемы электроснабжения и управления очистным (проходческим) комплексом или комбайном, на которых указаны состав и размещение в горных выработках коммутационной аппаратуры, собранной в распределительный пункт (далее – РП), и отдельно от него – машины, оборудование, кабели, пульта, датчики и исполнительные устройства стационарной автоматической аппаратуры газового контроля, направление и характеристика (поступающая, исходящая) вентиляционной струи.

Изменения в схему электроснабжения вносят не позднее, чем на следующие сутки.

Электроснабжение, выбор и проверку электрических аппаратов, кабелей и устройств релейной защиты в участковых сетях шахт напряжением до 1200 В выполняют в соответствии с требованиями нормативных правовых актов по электроснабжению шахт.

405. Наладку, испытания, ремонт и ревизии коммутационных аппаратов, передвижных трансформаторных подстанций и электроблоков забойных машин проводят по документации организации-изготовителя.

В шахтах, опасных по газу, перед началом данных работ осуществляют контроль содержания метана индивидуальными автоматическими приборами. Проверку изоляции и поиск повреждений силовых кабелей проводят при содержании метана не более 1 % в горных выработках, по которым они проложены.

406. Коммутационный аппарат, комплектное распределительное устройство (далее – КРУ), силовой вывод станции управления обозначают 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, пломбируют именными пломбами.

407. Запрещается:

обслуживать и ремонтировать электрооборудование и сети без приборов и инструмента, предназначенных для этих целей;

проводить оперативное обслуживание электроустановок напряжением выше 1200 В без защитных средств (диэлектрических перчаток, бот или изолирующих площадок);

проводить оперативное обслуживание электроустановок, не защищенных 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;

ремонтировать электрооборудование и кабели, находящиеся под напряжением, присоединять и отсоединять искроопасное электрооборудование и электроизмерительные приборы, устройства с искробезопасными цепями под напряжением;

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

держат под напряжением неиспользуемые электрические сети, за исключением резервных;

открывать крышки оболочек взрывобезопасного электрооборудования без предварительного снятия напряжения со вскрываемого отделения оболочки и замера содержания метана (не более 1 %);

изменять заводскую конструкцию и схему электрооборудования, схемы аппаратуры управления, защиты и контроля без согласования с организацией-изготовителем;

снимать с аппаратов знаки, надписи и пломбы работнику, не уполномоченному на эти действия;



включать электрическую сеть с разрывами шланговых оболочек и повреждениями изоляции жил кабелей.

#### **XLVI. ОБЛАСТЬ И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ**

408. В подземных горных выработках шахт, в стволах с исходящей струей воздуха 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, применяют рудничное взрывобезопасное электрооборудование (далее – исполнение РВ).

Электрооборудование с автономными источниками питания, неотключаемое системой азрогазовой защитой, в том числе переносные электронные средства измерения и контроля, средства связи, фото- и видеотехника, должны иметь исполнения РО. Электрооборудование искробезопасных электрических систем и волоконно-оптических систем связи, устанавливаемое на поверхности шахт и связанное с электрооборудованием, установленным в подземных горных выработках, должно иметь входные и выходные искробезопасные электрические и оптические цепи РО.

409. На шахтах, в помещениях вентиляционных и калориферных установок допускается применение электрооборудования общего назначения при условии, что в эти помещения не попадают рудничная атмосфера 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.

410. Электровозы в исполнении РВ оснащают автоматической газовой защитой.

Аккумуляторные электровозы с уровнем взрывозащиты «повышенная надежность против взрыва» (далее – исполнение РП) и в рудничном нормальном

исполнении (далее – исполнение РН) не допускается использовать в откаточных горных выработках шахт, опасных по газу и (или) пыли.

411. Применение в подземных горных выработках шахт, опасных по газу и (или) пыли, электрооборудования в исполнении РН, в том числе периодическое применение переносных электрических приборов в исполнении РП, РН или общего назначения, в том числе средств связи, фото- и видеотехники, осуществляют в соответствии с требованиями нормативных правовых актов по электроснабжению шахт.

В месте проведения работ осуществляется контроль содержания метана индивидуальными автоматическими приборами, максимальная концентрация метана не должна превышать 1 %.

412. Допускается применение электрооборудования в исполнении РП в горных выработках шахт, не опасных по газу и пыли. Перечень таких горных выработок утверждается техническим руководителем (главным инженером) угледобывающей организации.

413. В зарядных камерах с обособленным проветриванием, в том числе на шахтах, опасных по внезапным выбросам, применяют электрооборудование в исполнении не ниже РП. При этом воздушная струя, проветривающая заряжаемые батареи, не должна омывать электрооборудование зарядной камеры.

На ликвидируемых и ликвидированных шахтах для водопонизительных установок в скважинах и стволах допускается применение погружных насосов с электродвигателями общего назначения.

## **XLVII. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРОВОДКИ**

414. Для передачи или распределения электрической энергии и информации в подземных горных выработках следует применять кабели и провода, не распространяющих горение.

415. Для стационарной прокладки применяют бронированные бумажно-масляные и экранированные кабели с медными жилами в изоляции из сшитого полиэтилена, поливинилхлоридного пластика или резины.

При прокладке по капитальным и основным вертикальным и наклонным горным выработкам, скважинам с углом наклона более  $45^\circ$  применяют бронированные кабели с проволочной броней, а также бронированные кабели с ленточной броней при креплении их к стальному тросу.

Для горизонтальных и наклонных горных выработок, проведенных под углом до  $45^\circ$  включительно, допускается применение бронированных кабелей с ленточной броней.

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

Выбор и проверку кабельной сети напряжением 6000 (10000) В осуществляют в соответствии с требованиями нормативных правовых актов по электроснабжению шахт.

416. Для присоединения передвижных трансформаторных подстанций, РП участков и осветительных сетей применяют бронированные или гибкие экранированные кабели.

417. Присоединение передвижных машин и механизмов в очистных или подготовительных забоях, а также на участках горных выработок, отнесенных к опасным по слоевым скоплениям метана, выполняют гибкими кабелями, конструкция которых обеспечивает при повреждении наружной оболочки кабеля отключение (снятие напряжения) с кабеля до повреждения изоляции основных жил и возникновения короткого замыкания.

Выбор и проверку кабельной сети низкого напряжения осуществляют в соответствии с требованиями нормативных правовых актов по электроснабжению шахт.

Для шахтных участков сетей напряжением 3300 В выбор и проверку кабельной сети выполняют в соответствии с требованиями нормативных правовых актов по электроснабжению шахт.

418. Для контрольных цепей, цепей управления и сигнализации при стационарной прокладке по вертикальным и наклонным горным выработкам с углом наклона более  $45^\circ$  применяют контрольные кабели оптоволоконные или с медными жилами с оболочкой из поливинилхлоридного пластика с проволочной броней, а также с ленточной броней при креплении их к стальному тросу.

В горизонтальных горных выработках следует применять контрольные кабели бронированные и гибкие с медными жилами или оптоволоконные.

Для контрольных цепей, цепей управления и сигнализации передвижных машин и механизмов применяют гибкие кабели, вспомогательные жилы или оптоволоконно силовых гибких кабелей.

419. Для линий телефонной и диспетчерской связи необходимо применять шахтные телефонные кабели с медными жилами и оптоволоконно. Для местных линий связи в забоях допускается применение гибких контрольных кабелей.

420. Для искробезопасных цепей управления, связи, сигнализации, телеконтроля и диспетчеризации допускается применение 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. Условием их применения является обеспечение искробезопасности.

421. Вспомогательные жилы в силовых экранированных кабелях допускается использовать для цепей управления, связи, сигнализации и местного освещения. Использование вспомогательных жил одного кабеля для искробезопасных и искроопасных цепей не допускается, если эти жилы не разделены экранами.

422. Запрещается применение кабелей всех назначений (силовых,

контрольных) с алюминиевыми жилами или в алюминиевой оболочке в подземных горных выработках шахт.

423. 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 используют только для доставки оборудования, материалов и выполнения ремонтных работ. Это запрещение относится также к вертикальным стволам с деревянной крепью.

424. 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 монтируют на кабеле со стороны электроприемника (электродвигателя).

425. Допускается соединение и ремонт (восстановление) гибких и бронированных кабелей в шахтах с помощью горячей вулканизации и комплектов починочных материалов из компаундов и трубок холодной усадки.

426. Для питающих кабельных линий напряжением до 3300 В, по которым проходит суммарный ток нагрузки потребителей, применяют 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, устанавливают аппарат защиты от токов короткого замыкания

ответвления. Допускается иметь ответвления от питающей линии длиной до 20 м, если обеспечена защита от токов короткого замыкания аппаратом магистральной линии.

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

427. Кабели, прокладываемые в лавах, должны быть защищены от механических повреждений устройствами, входящими в состав комплекса.

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 горной выработки.

При работе комбайнов на пластах мощностью до 1,5 м допускается прокладка гибкого кабеля по почве лавы, если конструкцией этих машин не предусмотрен кабелеукладчик.

428. Гибкие кабели, находящиеся под напряжением, прокладывают и подвешивают. Запрещается укладывать гибкие кабели под напряжением в бухтах.

Это запрещение не распространяется на экранированные, не распространяющие горения кабели с оболочками, которые по условиям эксплуатации находятся в бухтах или на барабанах. В этом случае токовая нагрузка на кабель снижается на 30 % номинальной.

429. Очистные комбайны оснащают электрической блокировкой от выдергивания из вводного устройства электроблока (или из электрического соединителя) питающего кабеля с автоматической остановкой движения комбайна или отключением подачи напряжения.

## XLVIII. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И АППАРАТЫ

430. Электроснабжение машин и аппаратов осуществляют напряжением сети для:

стационарных приемников электрической энергии, передвижных подстанций и трансформаторов – не выше 10000 В;

передвижных электроприемников – не выше 3300 В. Применение напряжения 10000 В или 6000 В для передвижных электроприемников допускается в режиме опытно-промышленных испытаний;

ручных машин и инструментов – не выше 220 В;

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

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

431. Мощность короткого замыкания в подземной сети шахты должна быть ограничена величиной, соответствующей номинальным характеристикам установленного в шахте электрооборудования и сечению кабелей, и не должна превышать 100 МВА.

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

432. Кабельные вводы электрооборудования уплотняют. Неиспользованные кабельные вводы закрывают заглушками, соответствующими уровню взрывозащиты электрооборудования.

433. Присоединение жил кабелей к зажимам электрооборудования осуществляют посредством наконечников, специальных шайб или других равноценных приспособлений, исключающих наличие проволок жил кабеля вне зажима.

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

#### **XLIX. КАМЕРЫ ДЛЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН И ПОДСТАНЦИЙ**

434. Запрещается применять в подземных горных выработках коммутационные и пусковые аппараты и силовые трансформаторы, содержащие горючую техническую жидкость. Это требование не распространяется на КРУ, установленные в камерах, закрепленные с высшей степенью огнестойкости материалами.

Запрещается сооружение между параллельными горными выработками камер для КРУ с масляным заполнением. В камерах между параллельными горными выработками следует устанавливать КРУ с электромагнитными или вакуумными безмасляными выключателями.

435. Во всех камерах, где установлено электрооборудование с масляным заполнением, устраивают решетчатые и сплошные противопожарные двери. В остальных камерах устраивают решетчатые двери с запорным устройством. Двери камер, в которых нет постоянного обслуживающего персонала, закрывают. У входа в камеру вывешивают аншлаг «Вход посторонним запрещается», а в камере на видном месте устанавливают соответствующие предупредительные знаки.

В камерах, где установлено электрооборудование с масляным заполнением, устраивают порог высотой не менее 100 мм.

436. В камерах подстанций и электромашинных камерах длиной более 10 м устраивают два выхода, расположенные в наиболее удаленных друг от друга частях камеры.

437. Между машинами и аппаратами в камерах обеспечивают проходы, достаточные для транспортирования машин и аппаратов при их ремонте или



замене, но не менее 0,8 м. Со стороны стен камер обеспечивают монтажные проходы шириной не менее 0,5 м.

Если не требуется доступ к машинам или аппаратам с тыльной и боковой сторон для обслуживания, монтажа и ремонта, их можно устанавливать вплотную друг к другу и к стене камеры.

Расстояние от верхней части аппарата до кровли не менее 0,5 м.

438. Передвижные трансформаторные подстанции, КРУ размещают в хорошо закрепленных и удобных для обслуживания местах, защищают от капежа и механических повреждений. Расстояние от электрооборудования до подвижного состава или конвейера должно быть не менее 0,8 м, до борта горной выработки и до кровли – не менее 0,5 м. Запрещается установка подстанций в уклонах, оборудованных рельсовым транспортом, за исключением ниш и заездов, защищенных барьером и ловителем.

В отдельных случаях допускается установка комплектного электрооборудования 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 верхней кромкой борта 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.

#### **I. ЗАЩИТА КАБЕЛЕЙ, ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ И ТРАНСФОРМАТОРОВ ОТ ЗАМЫКАНИЙ**

439. В подземных сетях напряжением выше 6000 (10000) В осуществляют защиту линий, трансформаторов (передвижных подстанций) и электродвигателей от межфазных коротких замыканий и однофазных замыканий на землю.

440. Выбор и проверку электрических аппаратов защиты в подземных сетях напряжением выше 6000 (10000) В осуществляют в соответствии с требованиями нормативных правовых актов по электроснабжению шахт.

441. На строящихся и реконструируемых шахтах установку защиты от замыканий на землю обеспечивают и на линиях, питающих ЦПП.

442. Выбор и проверку электрических аппаратов и устройств релейной защиты в шахтных участковых сетях напряжением 3300 В выполняют в соответствии с требованиями нормативных правовых актов по электроснабжению шахт.

443. Общая длина кабелей, присоединенных к одному или параллельно работающим трансформаторам, ограничивается емкостью относительно земли величиной не более 1 мкФ на фазу.

444. При питании подземных электроприемников с поверхности через скважины допускается установка автоматического выключателя с аппаратом защиты под скважиной на расстоянии не более 10 м от нее. В этом случае при срабатывании аппарата защиты 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 присоединяются посредством кабелей.

445. Защита от замыканий на землю и контроля изоляции сети можно не применять 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».

446. Требование защиты от замыканий на землю и контроля изоляции сети не распространяется на искробезопасные системы.

## **LI. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ УЧАСТКА И УПРАВЛЕНИЕ МАШИНАМИ**

447. Электроснабжение подземного участка по добыче угля и проходке горных выработок осуществляют в соответствии с требованиями нормативных правовых актов по электроснабжению шахт.

448. Для присоединения к сети передвижных подстанций и трансформаторов, устанавливаемых в горных выработках с исходящей струей воздуха шахт, опасных по газу и (или) пыли, применяются КРУ с блоком реле утечек (далее – БРУ), контролирующим изоляцию сети относительно земли, и с дистанционным управлением по искробезопасным цепям. Допускается телемеханическое управление КРУ с пульта горного диспетчера (оператора). КРУ устанавливают в камерах на свежей струе воздуха.

Для включения РП участка и другого электрооборудования, расположенного в горных выработках с исходящей струей воздуха, применяют коммутационные аппараты с БРУ, обеспечивающие защитное отключение.

449. Для подачи напряжения на забойные машины в шахтах применяют пускатели (магнитные станции) с искробезопасными схемами управления.

450. Внешние цепи схем управления забойными машинами, оборудованием, ручным инструментом в шахтах должны обеспечивать искробезопасные параметры.

Для вновь создаваемых систем указанные цепи управления, проложенные в кабеле, питающем машину, оборудование, ручной инструмент, относят к искробезопасным при отключенном силовом напряжении с кабеля и электроприемников.

## II. СВЯЗЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ

451. Шахта должна быть оборудована следующими видами связи и сигнализации:

системой телефонной связи;

системой общешахтного аварийного оповещения;

местными системами оперативной и предупредительной сигнализации на технологических участках;

регистратором служебных переговоров у горного диспетчера шахты.

Перечисленные виды связи и сигнализации конструктивно должны быть совмещены.

452. Все подземные линии искробезопасных систем связи должны быть двухпроводными и гальванически отделены от поверхностных линий связи и силовых сетей. Запрещается использование одного из проводов в качестве заземлителя.

453. Телефонные аппараты устанавливают в соответствии со схемой размещения телефонных аппаратов в горных выработках шахты, утвержденной главным инженером шахты, предусматривающей их размещение на выемочных участках, пунктах откатки и транспортирования грузов, на пунктах посадки людей в транспортные средства, в электромашинных камерах, ЦПП, РП напряжением выше 6000 (10000) В, у стволов, в складах ВМ, в проводимых горных выработках и в местах, предусмотренных ПЛА.

На каждом телефонном аппарате указывается аварийный номер и номер горного диспетчера.

454. Система общешахтного аварийного оповещения в горных выработках обеспечивает:

оповещение об аварии людей, находящихся под землей;

прием на поверхности сообщения об аварии, передаваемого из шахты по системе телефонной связи;

ведение переговоров и передачу с автоматической записью на носитель информации указаний, связанных с ликвидацией аварии.

Передача оповещения об аварии по системе телефонной связи должна быть осуществима со всех телефонных аппаратов, подключенных к телефонной сети, набором единого номера экстренного оповещения об аварии.

Кроме аппаратуры общешахтного аварийного оповещения и связи для передачи сообщения об аварии необходимо использовать средства местной технологической связи.

455. Аппаратуру аварийной связи и оповещения устанавливают:

в шахте – у абонентов по указанию главного инженера шахты и в соответствии с ПЛА;

на поверхности – у диспетчера и у главного инженера шахты.

456. Лавы на пологих и наклонных пластах оборудуют громкоговорящей связью между пультом машиниста комбайна и переговорными постами, установленными в лаве и примыкающих к ней горных выработках.

457. Клетки, предназначенные для подъема и спуска людей, оснащают средствами связи с машинным отделением при технических обслуживаниях и ремонте ствола.

458. 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 производят кабелем (специальными присоединительными устройствами), а защиту осуществляют плавкими предохранителями.

459. Устройства связи с сетевым питанием снабжают резервным автономным источником, обеспечивающим работу не менее трех часов.

### ЛIII. ЗАЗЕМЛЕНИЕ

460. 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, расположенные в горных выработках, где имеются электрические установки и проводки.

Устройство, осмотр и измерение сопротивления шахтных заземлений осуществляют в соответствии с требованиями нормативных правовых актов по электроснабжению шахт.

В шахтах от статического электричества заземляют одиночные металлические воздухопроводы и пневматические вентиляторы.

Заземлению не подлежит металлическая крепь, пожарооросительный трубопровод, нетоковедущие рельсы, металлические устройства для подвески кабеля.

461. Общую сеть заземления создают 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.

К общей сети заземления присоединяют токоведущие рельсы, используемые в качестве обратного провода контактной сети электровозной откатки.

При наличии в шахте нескольких горизонтов к главным заземлителям присоединяют общую сеть заземления каждого горизонта. Для этого допускается использование брони силовых кабелей, проложенных между горизонтами. При отсутствии таких кабелей соединение общей сети горизонта с главным заземлителем выполняют с помощью отдельно проложенного проводника.

Для сетей стационарного освещения допускается устраивать местное заземление через каждые 100 м кабельной сети с заземлением последнего

светильника в линии.

Для аппаратуры и кабельных муфт телефонной связи на участке сети с кабелями без брони допускается местное заземление без присоединения к общей сети заземления.

При откатке контактными электровозами заземление электроустановок постоянного тока, находящихся в непосредственной близости от рельсов, осуществляется путем присоединения заземляемой конструкции к рельсам, используемым в качестве обратного провода контактной сети.

462. Заземление корпусов передвижных машин, забойных конвейеров, аппаратов, установленных в лавах и забоях подготовительных горных выработок, и светильников, подсоединенных к сети гибкими кабелями, а также электрооборудования, установленного на платформах, перемещающихся по рельсам (за исключением передвижных подстанций), осуществляют посредством соединения их с общей сетью заземления с помощью заземляющих жил, питающих кабелей.

Заземляющую жилу с обеих сторон присоединяют к внутренним заземляющим зажимам в кабельных муфтах и вводных устройствах.

463. Максимальное общее переходное сопротивление сети заземления, измеренное у любых заземлителей, должно быть не более 2 Ом.

#### **LIV. ОСВЕЩЕНИЕ СЕТЕВЫМИ СВЕТИЛЬНИКАМИ**

464. На промплощадке шахты освещению подлежат все места работ, приемные площадки у ствола, лестницы, проходы для людей, помещения электромеханических установок, автотранспортные, железнодорожные и другие пути.

465. В зданиях подъемной машины, главной вентиляционной установки, компрессорной, машинных отделениях холодильных установок, надшахтных зданиях стволов, зданиях лебедок породных отвалов и канатных дорог, зданиях

дегазационных установок, котельных, зданиях угольных бункеров, в административно-бытовых комбинатах предусматривают аварийное освещение от независимого источника питания.

Во всех перечисленных зданиях, кроме зданий подъемных машин, допускается применение для аварийного освещения индивидуальных светильников.

466. Светильники, питаемые от электрической сети, в подземных условиях освещают:

электромашинные, лебедочные и диспетчерские камеры, ЦПП, локомотивные гаражи, здравпункты, раздаточные камеры ВМ, подземные ремонтные мастерские;

транспортные горные выработки в пределах околоствольного двора;

приемные площадки уклонов и бремсбергов, разминовки в околоствольных и участковых откаточных горных выработках, участки горных выработок, где производят перегрузку угля, пункты посадки людей в транспортные средства и подходы к ним;

призабойное пространство стволов, сопряжений и камер при проходке и проходческие подвесные полки;

лавы на пологих и наклонных пластах, оборудованные механизированными комплексами и струговыми установками (светильниками, входящими в состав комплекса или установки);

постоянно обслуживаемые электромашинные установки, передвижные подстанции и РП вне пределов специальных камер;

горные выработки, оборудованные ленточными конвейерами и подвесными кресельными дорогами, предназначенными для перевозки людей;

людские ходки, оборудованные механизированной перевозкой людей.

Призабойное пространство подготовительных горных выработок, проводимых с применением проходческих комплексов или комбайнов, освещают



встроенные в комплекс или комбайн светильники.

467. Для питания подземных осветительных установок применяют напряжение не выше 220 В.

Для ручных переносных светильников, питаемых от искробезопасных источников, допускается напряжение не выше 42 В.

#### **LV. ОСВЕЩЕНИЕ ГОЛОВНЫМИ СВЕТИЛЬНИКАМИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ**

468. Работник, занятый на работах в горных выработках, должен быть обеспечен головными светильниками на протяжении всего времени его пребывания в подземных условиях.

469. Головные светильники перед их использованием пломбируют.

Запрещается несанкционированное вскрытие светильника в шахте.

470. Головные светильники не реже одного раза в месяц выборочно контролирует ИТР шахты в порядке, утвержденном распорядительным документом руководителя шахты.

Главный энергетик шахты или лицо, им назначенное, проводит выборочную контрольную проверку светильников и зарядных станций.

471. Светильники, предназначенные для работников участка буровзрывных работ, выделяют в отдельную группу, и для этих светильников не допускается режим самообслуживания. Светильники обслуживают работники ламповой, обеспечивающие постоянный контроль их исправного состояния.

Во вновь создаваемых светильниках устройство для заряда аккумуляторных батарей выполняют таким образом, чтобы исключить возможность снятия опасного потенциала в условиях шахты при повреждении или загрязнении токопроводящей пылью зарядных контактов, расположенных на наружных поверхностях корпуса батареи или фары.

472. Головные светильники хранят и обслуживают в предназначенных для этих целей помещениях.

## LVI. ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАЩИТА

473. Противопожарная защита шахты должна быть спроектирована и выполнена таким образом, чтобы предотвратить возможность пожара, а в случае его возникновения обеспечить эффективную локализацию и тушение пожара в его начальной стадии.

474. В проектной документации на строительство (реконструкцию) шахты, в документации по ведению горных работ и в эксплуатационной документации угледобывающей организации на технические устройства, применяемые на шахтах, необходимо предусматривать следующие меры по предотвращению пожаров, по исключению воздействия на людей опасных факторов пожара:

применение схем и способов проветривания, обеспечивающих предотвращение образования взрывопожароопасной среды, управление вентиляционными струями в аварийной обстановке и безопасность выхода людей из шахты или на свежую струю воздуха;

применение безопасных в пожарном отношении способов вскрытия и подготовки шахтных полей, систем разработки пластов угля, склонного к самовозгоранию, обеспечение своевременной надежной изоляции выемочных участков после их отработки и возможность быстрой локализации и активного тушения пожаров;

разработка мер по предупреждению пожаров от самовозгорания угля;

применение способов и средств снижения химической активности угля, снижения воздухопроницаемости выработанного пространства, безопасных режимов проветривания, повышения герметичности изолирующих сооружений и контроля признаков пожаров при отработке пластов угля, склонного к самовозгоранию;

применение безопасных в пожарном отношении технических устройств и схем энергоснабжения;

применение негорючих и трудногорючих веществ и материалов;

применение автоматических средств обнаружения начальных стадий подземных пожаров, установок пожаротушения и блокировок, не допускающих работу технических устройств при снижении параметров пожарного водоснабжения ниже проектного;

применение централизованного контроля и управления пожарным водоснабжением.

475. Применяемое противопожарное оборудование, средства предотвращения пожара и противопожарной защиты, их размещение в горных выработках шахты должны быть определены проектом противопожарной защиты (далее – ППЗ). ППЗ подлежит корректировке в соответствии с планами и схемами развития горных работ.

#### **LVII. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ПОДЗЕМНЫХ ЭНДОГЕННЫХ ПОЖАРОВ**

476. Порядок, способы и сроки реализации профилактических мер по предупреждению подземных эндогенных пожаров при разработке пластов угля, склонных к самовозгоранию, должны быть определены техническим проектом и (или) проектной документацией.

477. Угледобывающие организации не реже одного раза в три года определяют склонность обрабатываемых пластов к самовозгоранию.

Склонность впервые обрабатываемых пластов к самовозгоранию, планируемых к отработке в соответствии с техническими проектами до начала их вскрытия и подготовки, определяют по результатам геологоразведочных работ.

Перечень пластов, склонных к самовозгоранию, ежегодно утверждает главный инженер шахты. Перечень пластов, склонных к самовозгоранию, после его утверждения направляют в ПАСС(Ф), обслуживающее шахту, и в территориальный орган Ростехнадзора.

478. Вскрытие и подготовку пластов угля, склонных к самовозгоранию, следует осуществлять горными выработками, пройденными по породам или по пластам угля, с применением мер, обеспечивающих безопасное ведение горных работ в части предупреждения возникновения самовозгорания угля.

Вскрывающие горные выработки в местах пересечения пластов угля, склонного к самовозгоранию, и на расстоянии 5 м в обе стороны от этого пересечения обрабатывают герметизирующим инертным материалом, исключающим проникновение воздуха к угольному массиву.

479. Отработку пластов угля, склонных к самовозгоранию, осуществляют с оставлением целиков угля, размеры которых обеспечивают безопасную отработку смежных выемочных участков. Места и размеры целиков угля должны быть определены техническим проектом и (или) проектной документацией.

480. При этажной схеме подготовки мощных пластов между откаточным штреком верхнего горизонта и вентиляционным штреком нижнего горизонта оставляют целики угля или возводят воздухо непроницаемые изолирующие полосы из негорючих твердеющих материалов.

Отработку крутых и крутонаклонных пластов угля, склонного к самовозгоранию, ведут отдельными выемочными блоками с оставлением между ними противопожарных целиков, прорезаемых только на уровне откаточного и вентиляционного горизонтов. Размер целика по простиранию равен мощности пласта, но не менее 6 м.

481. При отработке пластов угля, склонных к самовозгоранию, запрещается оставлять в выработанном пространстве целики и пачки угля, не предусмотренные техническим проектом, отбитый и измельченный уголь.

При оставлении в выработанном пространстве целиков или пачек угля выполняют меры по предупреждению самовозгорания угля.

482. Отработанные участки изолируют в сроки, определенные техническим проектом и (или) проектной документацией.

Конструкцию изолирующих сооружений, периодичность проведения визуального осмотра и инструментально контроля герметичности изолирующих сооружений, замеров параметров рудничной атмосферы у (за) изолирующего сооружения определяет главный инженер шахты.

483. Главный инженер шахты организует выявление провалов земной поверхности, образовавшихся при ведении горных работ, периодический контроль их состояния и выполнение мер по их ликвидации.

### **LVIII. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ЭКЗОГЕННЫХ ПОЖАРОВ**

484. В горных выработках шахты должны быть организованы места хранения горючих веществ и материалов.

485. Ленточное полотно, вентиляционные трубы, детали технических устройств, оболочки электрических кабелей и другие неметаллические изделия, применяемые в горных выработках и надшахтных зданиях, должны быть изготовлены из негорючих или трудногорючих материалов.

Для изготовления установочных брусьев и подкладок под ленточные и скребковые конвейеры (кроме приводных секций) допускается применение древесных материалов, пропитанных огнезащитным составом.

486. В горных выработках, оборудованных ленточными конвейерами, должны быть установлены входящие в состав системы МФСБ технические средства обнаружения ранних признаков эндогенных и экзогенных пожаров.

487. Система контроля и управления пожарным водоснабжением в составе МФСБ должна быть заблокирована с системами управления техническими устройствами и обеспечивать передачу данных о параметрах технологической готовности пожарного водоснабжения.

488. В горных выработках шахты устанавливаются автоматические установки пожаротушения, информация о технологической готовности и срабатывании которых передается в МФСБ.

489. В действующих горных выработках должен быть проложен пожарооросительный трубопровод в соответствии с ППЗ. Подземный пожарооросительный трубопровод должен обеспечивать подачу воды на тушение пожара и устройство водяных завес на пути его распространения в любой точке горных выработок шахты.

Диаметр пожарооросительного трубопровода принимают в соответствии с ППЗ. Минимальный диаметр пожарооросительного трубопровода 100 мм.

Запрещается использовать пожарооросительный трубопровод не по целевому назначению.

490. На пожарооросительном трубопроводе в соответствии с ППЗ и проектно-конструкторской документацией устанавливают стационарные средства контроля, информация с которых передается в МФСБ.

## **ЛIX. ТУШЕНИЕ ПОДЗЕМНЫХ ПОЖАРОВ**

491. Локализацию и тушение подземного пожара после его обнаружения проводят в соответствии с ПЛА и оперативными планами по локализации и ликвидации последствий аварий. Решение о разработке оперативных планов по локализации и ликвидации последствий аварий принимает руководитель работ по ликвидации аварии.

492. Для локализации и тушения подземного пожара, который не удалось потушить в результате выполнения мер, предусмотренных ПЛА и оперативными планами по локализации и ликвидации последствий аварий, в горных выработках шахты следует возводить взрывоустойчивые изолирующие сооружения. Решение о возведении взрывоустойчивых изолирующих сооружений принимает руководитель работ по ликвидации аварии. После возведения взрывоустойчивых изолирующих сооружений тушение подземного пожара осуществляют в соответствии с разработанной для этих целей проектной документацией, которая должна предусматривать меры по тушению подземного пожара, контроль

состояния рудничной атмосферы в действующих горных выработках и в изолированных горных выработках пожарного участка, границы пожарного участка и меры по уменьшению протяженности изолированных горных выработок.

493. Подземные пожары подлежат расследованию и учету.

Для подземных пожаров должны быть определены граница пожарного участка и зона влияния опасных факторов пожара.

#### **LX. ВСКРЫТИЕ УЧАСТКОВ С ПОТУШЕННЫМИ ПОЖАРАМИ**

494. Потушенные подземные пожары подлежат учету как потушенные.

Перевод пожара из действующего в потушенный осуществляет комиссия, созданная распорядительным документом руководителя шахты. Перевод оформляют документально, и его утверждает главный инженер шахты.

495. Порядок обследования горных выработок в границах пожарного участка, подземный пожар в котором потушен, утверждает главный инженер шахты.

При обследовании горных выработок и ведении работ по их восстановлению после пожара необходимо соблюдать требования промышленной безопасности.

Вскрытие горных выработок изолированного участка с потушенным подземным пожаром, их обследование и разгазирование проводят работники ПАСС(Ф).

496. После разгазирования вскрытых горных выработок главный инженер шахты в течение не менее чем трех суток организует проверку состава, температуры, влажности рудничной атмосферы и расхода воздуха ИТР шахты и работниками ПАСС(Ф).

При выявлении в течение трех суток признаков пожара, пожарный участок изолируют.

#### **LXI. ВЕДЕНИЕ РАБОТ В РАЙОНАХ ПОЖАРНЫХ УЧАСТКОВ**

497. Для подземных пожаров должны быть определены: граница действующего пожара и зона влияния опасных факторов пожара.

498. Горные работы в границах потушенного пожара проводят в соответствии с проектной документацией, утвержденной главным инженером шахты, содержащей требования по обеспечению промышленной безопасности.

## LXII. ВОДООТЛИВ

499. В горных выработках шахты в соответствии с техническим проектом и (или) проектной документацией устраивают главные водоотливные установки, участковые водоотливные установки, насосные станции и передвижные насосные установки (далее – водоотливные установки).

Водоотливные установки должны обеспечивать откачку воды из горных выработок шахты в местах их установки в объеме не менее максимального притока воды в них.

500. В действующих горных выработках с минимальными высотными отметками в пределах обрабатываемого шахтного поля устраивают главные водоотливные установки.

501. Главные и участковые водоотливные установки должны иметь не менее двух, не соединенных между собой водосборников.

Водосборники главного водоотлива должны заполняться при максимальном притоке воды в них – не менее чем за 4 часа, водосборники участковых водоотливов – не менее чем за 2 часа.

В шахтах, в горные выработки которых возможно поступление больших объемов воды в течение небольшого интервала времени (далее – прорывы воды), необходимо предусматривать меры по предупреждению затопления горных выработок при прорывах воды.

При притоках воды в горную выработку менее 50 м<sup>3</sup>/ч участковая водоотливная установка может иметь один водосборник.

Устройство участковых водоотливных установок без специальных камер допускается при притоках менее 50 м<sup>3</sup>/ч.



502. Главные и участковые водоотливные установки оборудуют рабочими и резервными насосами. При одном рабочем насосе общее количество насосов должно быть не менее трех (рабочий, резервный, в ремонте).

Подача каждого насоса или группы одновременно работающих насосов, не считая резервных, должна обеспечивать откачку максимального суточного притока воды не более чем за 20 часов.

При проведении горных выработок резервные насосы не подключают к трубопроводу и размещают около работающего насоса. При проведении стволов резервные насосы размещают у устья ствола.

503. Главные водоотливные установки и участковые водоотливные установки с притоком воды более  $50 \text{ м}^3/\text{час}$  подключают не менее чем к двум трубопроводам. Каждый трубопровод должен обеспечить откачку максимального суточного притока воды из водосборника не более чем за 20 часов.

504. На трубопроводах в главных водоотливных установках устанавливают запорную арматуру, обеспечивающую откачку воды при проведении ремонтных работ насосов.

505. В вертикальных стволах запрещается прокладка на участках, находящихся против дверей клетки, трубопроводов, используемых для откачки воды, с давлением свыше  $6,4 \text{ МПа}$ .

506. Водоотливные трубопроводы главных водоотливных установок после их монтажа и при эксплуатации один раз в пять лет испытывают на их герметичность при давлении в  $1,25$  раза превышающим давление, создаваемое насосами при откачке воды.

507. Руководитель шахты распорядительным документом устанавливает порядок осмотра и проверки работоспособности водоотливных установок.

Не реже одного раза в год проводят инструментальную проверку работоспособности водоотливной установки.

### **LXIII. ВЕДЕНИЕ ГОРНЫХ РАБОТ НА УЧАСТКАХ НЕДР, ГДЕ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ ПРОРЫВЫ ВОДЫ**

508. Порядок ведения горных работ на участках недр, где могут произойти прорывы воды в действующие горные выработки (далее – на участках, опасных по прорывам воды), должен быть определен техническим проектом и (или) документацией по ведению горных работ на участках, опасных по прорывам воды, утвержденной главным инженером шахты.

509. В техническом проекте и (или) документации по ведению горных работ на участках, опасных по прорывам воды, должны быть определены границы участков, опасных по прорыву воды (далее – опасные зоны).

510. Горные работы в опасных зонах проводят с соблюдением мер по предотвращению прорыва воды в действующие горные выработки.

511. При появлении в горных выработках, проводимых в границах опасных зон, признаков возможного прорыва воды люди выходят из этих горных выработок и сообщают об этом горному диспетчеру.

512. О затоплении горных выработок главный инженер шахты по телефону сообщает горным диспетчерам смежных шахт и в письменной форме сообщает главным инженерам смежных шахт.

513. Горные работы по добыче угля под руслами рек (в том числе и под пересыхающими руслами рек), водоемами, водоносными горизонтами и обводненными зонами ведут в соответствии с проектной документацией.

### **LXIV. ВЕДЕНИЕ ГОРНЫХ РАБОТ НА УЧАСТКАХ НЕДР, ОПАСНЫХ ПО ПРОРЫВУ ГЛИНЫ И ПУЛЬПЫ**

514. К участкам недр, опасным по прорыву глины и пульпы, относят:

при разработке первого горизонта системами с обрушением кровли – покрытые глинистыми наносами участки угольных пластов, расположенные под логами, затопляемыми поймами рек, водопрводящими речными отложениями, заболоченными котловинами, под выработанными пространствами (в том числе

карьерями), заполненными глинистыми породами, влажность которых превышает их пределы пластичности более чем на 3 %;

при разработке системами с обрушением кровли второго и нижележащих горизонтов угольных пластов с углами падения более 55° при выемке на полную мощность или с разделением на пачки (слои) – участки пластов, на которых первоначальная мощность пылевато-глинистых наносов на выходах пластов составляет 10 м и более, и (или) участки пластов под провалами, образовавшимися в результате отработки верхних горизонтов и засыпанных глинистым грунтом при мощности наносов от 5 до 10 м, и (или) участки, расположенные под выработанным пространством вышележащих горизонтов, в которое при проведении работ по его заиливанию был подан объем заиловочной глины, превышающий 10 % объема добытого угля.

515. До начала ведения горных работ на выемочном участке, отнесенном к опасным по прорыву глины и пульпы или расположенном под заиленными участками в вышележащем пласте, при мощности междупластия по нормали менее пяти мощностей отрабатываемого пласта главный инженер шахты организует контроль состояния изолирующих сооружений в горных выработках выемочного участка, состояния земной поверхности над выемочным участком, количества воды в провалах, образующихся при ведении горных работ, и количества воды, поступающей в действующие горные выработки.

Разведку осуществляют бурением скважин диаметром 75–100 мм из горных выработок вентиляционного горизонта разрабатываемого участка или с соседних пластов. Результаты разведки оформляют актом.

Разведка, вскрытие и отработка участков, отнесенных к опасным по прорыву глины и пульпы или расположенных под заиленными участками в вышележащем пласте, должна быть проведена по документации, утвержденной главным инженером шахты и содержащей меры безопасности ведения этих работ.

При наличии в горных выработках подрабатываемого участка воды или жидкой глины принимают меры по обезвоживанию глины и выпуску воды до начала очистных работ.

---

Приложение № 1  
к Федеральным нормам и правилам в области  
промышленной безопасности «Правила  
безопасности в угольных шахтах»,  
утвержденным приказом Федеральной службы  
по экологическому, технологическому и  
атомному надзору  
от «09» декабря 2020 г. № 507

### МИНИМАЛЬНЫЕ ПЛОЩАДИ ПОПЕРЕЧНЫХ СЕЧЕНИЙ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ И НАКЛОННЫХ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК В СВЕТУ

Горные выработки	Минимальные площади попе- речных сече- ний, м <sup>2</sup>	Минимальная вы- сота от почвы (головки рельсов) до крепи или обо- рудования, м
1. Главные откаточные и вентиляционные горные 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 горные выработки	1,5	—
4. Участковые горные выработки, находящиеся в зоне влияния очистных работ, людские ходки, не предназначенные для механизированной перевозки людей	4,5	1,8
5. Главные откаточные и вентиляционные горные выработки, введенные в действие до 1987 года:		
закрепленные деревянной, сборной железобетонной, металлической крепью	4,5	1,9
закрепленные каменной, монолитной, железобетонной, бетонной, гладкостенной сборной железобетонной крепью	4,0	1,9
участковые вентиляционные, промежуточные и конвейерные штреки, людские ходки, участковые бремсберги и уклоны	3,7	1,8
6. Горные выработки, в которых имеется контактный провод:		
участки околоствольных дворов, по которым передвигаются люди до места посадки в вагонетки;	—	2,4
горные выработки, по которым передвигаются люди, околоствольные двory, площадки посадочные и погрузочно-разгрузочные, сопряжения с другими горными выработками;	—	2,2
горные выработки, по которым производится перевозка людей, или при наличии выработок (отделений) для передвижения людей	—	2,0

**ШИРИНА ПРОХОДОВ ДЛЯ ЛЮДЕЙ И ВЕЛИЧИНА ЗАЗОРОВ МЕЖДУ  
КРЕПЬЮ, ОБОРУДОВАНИЕМ, ТРУБОПРОВОДАМИ И ПОДВИЖНЫМ  
СОСТАВОМ**

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	
		1,0	—	В местах посадки людей в пассажирские вагоны	
		—	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	
		От натяжных и приводных головок для верхняка	—	0,6	
3. Горизонтальные, наклонные	Монорельсовый	Между крепью и подвижным составом	0,7	0,2	При скорости движения до 1 м/с При скорости движения более 1 м/с
			0,85	0,3	
		Между днищем сосуда или нижней кромкой перевозимого груза и почвой горной 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	—	
			—	0,4	

Выработки	Вид транспорта	Расположение*	Минимальная величина, м		Примечание
			прохода	зазора	
1	2	3	4	5	6
		Между крепью и конвейером Между подвижным составом и конвейером	–	0,4	
6. Наклонные	Конвейерный с рельсовым	Между крепью и конвейером	0,7	–	При проведении указанных горных 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 монорельсовыми или надпочвенными дорогами	Между крепью и подвижным составом	0,7	–	
		Между крепью и конвейером	–	0,4	
		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. Горные выработки, служащие для перепуска угля, породы или закладочных материалов на откаточный горизонт самотекком, имеющие два отделения или	Устройство для перепуска угля	Между крепью и отшивом или металлическими трубами	0,8	–	

Выработки	Вид транспорта	Расположение*	Минимальная величина, м		Примечание
			прохода	зазора	
1	2	3	4	5	6
оборудованные металлическими трубами					

\* Ширина проходов для людей и зазоры измеряются на высоте горной выработки не менее 1,8 м от почвы (тротуара).

---



Приложение № 2  
к Федеральным нормам и правилам в области  
промышленной безопасности «Правила  
безопасности в угольных шахтах»,  
утвержденным приказом Федеральной службы  
по экологическому, технологическому и  
атомному надзору  
от «08» декабря 2020 г. № 507

**МАССА ГРУЗА, ПРИНИМАЕМАЯ ДЛЯ РАСЧЕТОВ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫХ  
УСТРОЙСТВ, ПОЛКОВ, ЦЕЛИКОВ ШАХТНЫХ ПОДЪЕМОВ НА ПАДЕНИЕ**

Вид подъема	Расчетная масса падающего груза
1. Клетевой, 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

Приложение № 3  
к Федеральным нормам и правилам в области  
промышленной безопасности «Правила  
безопасности в угольных шахтах»,  
утвержденным приказом Федеральной службы  
по экологическому, технологическому и  
атомному надзору  
от «08» декабря 2020 г. № 507

### МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМАЯ КОНЦЕНТРАЦИЯ МЕТАНА В АТМОСФЕРЕ ДЕЙСТВУЮЩИХ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК И ТРУБОПРОВОДАХ

Вентиляционная струя, трубопровод	Максимально допустимая концентрация метана, % (по объему)
В лавках и тупиковых горных выработках, камерах, в горных выработках выемочного участка, поддерживаемых горных выработках и исходящих из них	1
Исходящая крыла, шахты	0,75
Поступающая на выемочный участок, в лавы, к забоям тупиковых горных выработок и в камеры	0,5
Местные скопления метана в горных выработках	2
На выходе из смесительных камер	2
Трубопроводы для изолированного отвода метана, газодренажные горные выработки	3,5
Дегазационные трубопроводы	До 3,5 и более 25
Изолированные горные выработки, выработанные пространства	Не регламентируется

Приложение № 4  
к Федеральным нормам и правилам в области  
промышленной безопасности «Правила  
безопасности в угольных шахтах»,  
утвержденным приказом Федеральной службы  
по экологическому, технологическому и  
атомному надзору  
от «08» декабря 2020 г. № 507

**МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ВРЕДНЫХ ГАЗОВ В  
РУДНИЧНОЙ АТМОСФЕРЕ ДЕЙСТВУЮЩИХ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК**

Вредные газы	Максимально допустимая концентрация газа в действующих горных выработках	
	% (по объему)	мг/м <sup>3</sup>
Оксид углерода (CO)	0,00170	20
Оксиды азота (в перерасчете на NO <sub>2</sub> )	0,00025	5
Диоксид азота (NO <sub>2</sub> )	0,00010	2
Сернистый ангидрид (SO <sub>2</sub> )	0,00038	10
Сероводород (H <sub>2</sub> S)	0,00070	10

Приложение № 5  
к Федеральным нормам и правилам в области  
промышленной безопасности «Правила  
безопасности в угольных шахтах»,  
утвержденным приказом Федеральной службы  
по экологическому, технологическому и  
атомному надзору  
от «08» декабря 2020 г. № 502

### МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ СКОРОСТИ ВОЗДУХА В ГОРНЫХ ВЫРАБОТКАХ

Горные выработки, 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, квершлагги, главные откаточные и вентиляционные штреки, капитальные и панельные бремсберги и уклоны	8
Все прочие горные выработки, проведенные по углю и породе	6
В очистных и тупиковых горных выработках	4

Приложение № 6  
к Федеральным нормам и правилам в области  
промышленной безопасности «Правила  
безопасности в угольных шахтах»,  
утвержденным приказом Федеральной службы  
по экологическому, технологическому и  
атомному надзору  
от «08» декабря 2020 г. № 507

### КАТЕГОРИИ ШАХТ ПО ГАЗУ (МЕТАНУ И (ИЛИ) ДИОКСИДУ УГЛЕРОДА)

Категория шахт по газу (метану и (или) диоксиду углерода)	Относительная газообильность, м <sup>3</sup> /т
Негазовые	Метан и (или) диоксид углерода не выявлены
Газовые	
I	До 5
II	От 5 до 10
III	От 10 до 15
Сверхкатегорные	15 и более, суффляные выделения
Опасные по внезапным выбросами угля (породы) и газа	Пласты, опасные по внезапным выбросам угля (породы) и газа

Приложение № 7  
к Федеральным нормам и правилам в области  
промышленной безопасности «Правила  
безопасности в угольных шахтах»,  
утвержденным приказом Федеральной службы  
по экологическому, технологическому и  
атомному надзору  
от «08» декабря 2020 г. № 507

**ВЕЛИЧИНА ЗАЗОРОВ НА УЧАСТКАХ, НА КОТОРЫХ ГОРНАЯ ВЫРАБОТКА  
МЕНЯЕТ СВОЕ НАПРАВЛЕНИЕ, И НА ПРИМЫКАЮЩИХ К НИМ ПРЯМЫХ  
УЧАСТКАХ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК**

Место расположения зазора	Величина зазора, м	
	$V \leq 1$ м/с	$V > 1$ м/с
Со стороны прохода для людей	$0,7 + H$	$0,85 + H$
С неходовой стороны	$0,2 + H$	$0,3 + H$

**Примечание.**  $V$  – скорость движения на участках, на которых горная выработка меняет свое направление, и примыкающих к ним прямых участках горных выработок, м/с;  $H$  – величина уширения выработки, м.

**ДЛИНА ПРЯМЫХ УЧАСТКОВ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК, ПРИМЫКАЮЩИХ  
К УЧАСТКАМ, НА КОТОРЫХ ГОРНАЯ ВЫРАБОТКА МЕНЯЕТ СВОЕ  
НАПРАВЛЕНИЕ**

Радиус закругления, м	6	6	8	10 – 14	16 – 20	20 – 25
Длина примыкающих участков, м	30	25	20	15	10	5

Приложение № 8  
к Федеральным нормам и правилам в области  
промышленной безопасности «Правила  
безопасности в угольных шахтах»,  
утвержденным приказом Федеральной службы  
по экологическому, технологическому и  
атомному надзору  
от «08» декабря 2020 г. № 507

### МАКСИМАЛЬНАЯ СКОРОСТЬ ПОДЪЕМА И СПУСКА ЛЮДЕЙ И ГРУЗОВ ПО ВЕРТИКАЛЬНЫМ И НАКЛОННЫМ ГОРНЫМ ВЫРАБОТКАМ

Наименование горных выработок	Максимальная скорость подъема и спуска, м/с	
	людей	грузов
Вертикальные горные выработки, оборудованные: клетями скипами	12 —	Определяются проектом
Наклонные горные выработки, оборудованные: скипами вагонетками	— 5	7 5
Вертикальные горные выработки в проходке, оборудованные: бадьями (по направляющим) бадьями (без направляющих) подвесным проходческим оборудованием спасательными лестницами	8 2 — 0,35	12 2 0,2 —
Спуск негабаритов по вертикальным и наклонным горным выработкам	—	1/3 номинальной скорости для данного подъема

### ВЕЛИЧИНА СРЕДНЕГО ЗАМЕДЛЕНИЯ ПОДЪЕМНОЙ УСТАНОВКИ ПРИ ПОДЪЕМЕ РАСЧЕТНОГО ГРУЗА

Угол наклона горной выработки, град	5	10	15	20	25	30	40	50 и более
Величина замедления, м/с <sup>2</sup>	0,8	1,2	1,8	2,5	3,0	3,5	4,0	5,0

Приложение № 9  
к Федеральным нормам и правилам в области  
промышленной безопасности «Правила  
безопасности в угольных шахтах»,  
утвержденным приказом Федеральной службы  
по экологическому, технологическому и  
атомному надзору  
от «08» декабря 2020 г. № 507

**ЗАЗОРЫ МЕЖДУ МАКСИМАЛЬНО ВЫСТУПАЮЩИМИ ЧАСТЯМИ  
ПОДЪЕМНЫХ СОСУДОВ СТАЦИОНАРНЫХ ПОДЪЕМНЫХ УСТАНОВОК,  
КРЕПЬЮ И РАССТРЕЛАМИ В ВЕРТИКАЛЬНЫХ СТВОЛАХ**

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, тубинговая, бетонитовая	Металлическая с одно- и двухсторонним расположением проводников	То же	150	
3. Бетонная, кирпичная, тубинговая, бетонитовая	Деревянная с одно- и двухсторонним расположением проводников		200	
4. Деревянная, бетонная, кирпичная, тубинговая	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



Вид крепи ствола	Вид и расположение армирования	Наименование зазора	Минимальная величина зазора, мм	Примечание
1	2	3	4	5
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 зазор может быть не менее 40 мм
7. Деревянная, бетонная, кирпичная, тюбинговая, бетонитовая	Одностороннее, двухстороннее боковое и лобовое расположение проводников	Между расстрелами и выступающими частями подъемных сосудов, удаленных от оси проводников на расстояние до 750 мм	40	При наличии на подъемном сосуде выступающих разгрузочных роликов зазор между роликом и расстрелом увеличивается 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	
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 приземных площадок и клетей	30	
12. Все виды крепи	Канатные проводники многоканатного подъема	Между подъемным сосудом и крепью	225	При глубине ствола до 800 м

Вид крепи ствола	Вид и расположение армирования	Наименование зазора	Минимальная величина зазора, мм	Примечание
1	2	3	4	5
		Между расстрелом или отшивкой в стволе	265	При глубине ствола более 800 м
		Между движущимися сосудами одного подъема	300	Эксплуатационные зазоры во всех случаях не менее 0,73 проектных
		Между движущимися сосудами смежных подъемов	350	
13. Все виды крепи	Канатные проводники одноканатного подъема	Между движущимися сосудами одного подъема	300	
		Между движущимися сосудами смежных подъемов	350	
		Между подъемным сосудом и крепью, расстрелом или отшивкой в стволе	240	





№ п/п	Объект осмотра	Месяц, год																																
		числа месяца																																
1	2	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		
12	Горная выработка и путе- вое хозяйство																																	
13	Поддерживающие и от- жимные ролики																																	
14	Подвески																																	
15	Натяжное устройство: натяжной шкив каретка																																	

Подпись лица, производившего осмотр

Место для замечаний главного механика шахты (начальника участка шахтного транспорта)

## Раздел II

Дата	Описание неисправности механизма или устройства	Мероприятия по устранению дефекта или неполадки, срок выполнения и фамилия исполнителя	Отметка о выполнении, подпись ис- полнителя и главного механика шахты
1	2	3	4

(продолжение к приложению № 10)

## КНИГА приемки и сдачи смен

Подъем \_\_\_\_\_

Шахта \_\_\_\_\_

Организация \_\_\_\_\_

Начата « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Окончена « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Дата	Часы сдачи смен	Фамилия машиниста, принимающего смену	Пожарные средства*	Чистота помеще- ний**	Состояние элементов-							
					Тормозные устройства		Компрессорная установка***	Ограничитель ско- рости, защита от напуска каната***	Блокировочные устройства***	Концевые выключатели***	Указатель глу- бины и скорости мер***	
					Рабочие***	Предохрани- тельные***						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

(продолжение таблицы)

подъемной машины								
Аппаратура сигнализа- ции и изме- рительные приборы***	Состояние двигателей и пусковой элек- троаппара- туры***	Барабаны и фуге- ровка***	Подшипники***	Наличие смазки		Аппаратура авто- матизации***	Подпись в приеме смены	Замечания****
				в подшипни- ках***	в картере зубчатой пе- редачи***			
13	14	15	16	17	18	19	20	21

\* В графу 4 машинист вносит запись о наличии и состоянии всех пожарных средств, делая запись: «Полностью» или «Некомплектно».

\*\* В графе 5 машинист делает отметку о чистоте помещения, делая запись: «Чисто» или «Грязно».

\*\*\* В графах 6–19 машинист записывает состояние элементов подъемной машины, делая запись: «Исправно» или «Неисправно».

\*\*\*\* В графе 21 машинист делает 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 угледобывающей организации в день проверки подъемной машины.

(продолжение к приложению № 10)

## КНИГА осмотра канатов и их расхода

Подъем \_\_\_\_\_

Шахта \_\_\_\_\_

Организация \_\_\_\_\_

Начата « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Окончена « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### Раздел I. Запись результатов осмотра канатов

(левая страница книги)

Левый (головной*, тяговый**) канат													
1	2	3	4	5	6		8	9	10	11	12		
					номинальный	наименьший							
Дата	Общее число изломанных проволок	Число изломанных проволок на шаге свивки каната	Места с наибольшим числом изломов проволок на шаге свивки, включая переходные витки под жимками. Расстояние от прицепного устройства до места с наибольшим числом изломов проволок на шаге свивки, м. Для пассажирских канатных дорог, номер полвески	Удлинение каната, м	Удлинение каната после экстренного напряжения, м	Отмечено 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 (его заместителя, помощника)	Результат осмотра каната после экстренного напряжения главного механика шахты (его заместителя, помощника)	Примечание главного механика (его заместителя помощника) о признаках коррозии, деформирования, отслаивании проволок

(правая страница книги)

Правый (хвостовой*, натяжной**) канат													
1	2	3	4	5	6		8	9	10	11	12		
					номинальный	наименьший							
Дата	Общее число изломанных проволок	Число изломанных проволок на шаге свивки каната	Места с наибольшим числом изломов проволок на шаге свивки, включая переходные витки под жимками. Расстояние от прицепного устройства до места с наибольшим числом изломов проволок на шаге свивки, м. Для пассажирских канатных дорог, номер полвески	Удлинение каната, м	Удлинение каната после экстренного напряжения, м	Отмечено 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 (его заместителя, помощника)	Результат осмотра каната после экстренного напряжения главного механика шахты (его заместителя, помощника)	Примечание главного механика (его заместителя помощника) о признаках коррозии, деформирования, отслаивании проволок





Приложение № 11  
к Федеральным нормам и правилам в области  
промышленной безопасности «Правила  
безопасности в угольных шахтах»,  
утвержденным приказом Федеральной службы  
по экологическому, технологическому  
и атомному надзору  
от «08» декабря 2020 г. № 507

## ТРЕБОВАНИЯ К ШАХТНЫМ КАНАТАМ

### ЗАПАС ПРОЧНОСТИ КАНАТОВ ШАХТНЫХ ПОДЪЕМНЫХ УСТАНОВОК ПРИ НАВЕСКЕ

Назначение канатов и установок, тип подъемной машины	Отношение суммарного разрывного усилия проволок подъемного каната к максимальной статической нагрузке
Подъемные – людских и аварийно-ремонтных установок с машинами барабанного типа, двухканатных со шкивами трения (при расчете по людям), не оборудованных парашютами	9,0
Подъемные – людских, грузолудских и грузовых одноканатных и людских и грузолудских многоканатных со шкивами трения	8,0
Подъемные – грузолудских установок с машинами барабанного типа и грузолудских трехканатных со шкивами трения, не оборудованных парашютами, канаты для подвески грузчиков (грейферов) в стволе и проходческих люлек	7,5
Подъемные – грузовых многоканатных установок	7,0
Подъемные – грузовых установок с машинами барабанного типа	6,5
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
Уравновешивающие резинотросовые и канаты для подвески полков при проходке стволов глубиной от 600 до 1500 м	5,5
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 подпунктах «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

Тормозные и амортизационные канаты парашютов клетей относительно динамической нагрузки	3,0
Стропы многократного использования при опускании негабаритных и длинномерных грузов под подъемным сосудом, сигнальные тросы грузоподъемных и людских подъемных установок	10,0

**ОТНОШЕНИЕ СУММАРНОГО РАЗРЫВНОГО УСИЛИЯ ВСЕХ ПРОВОЛОК КАНАТА К КОНЦЕВОМУ ГРУЗУ ДЛЯ ВЕРТИКАЛЬНЫХ СТВОЛОВ ПРИ МАКСИМАЛЬНОЙ ДЛИНЕ ОТВЕСА БОЛЕЕ 600 МЕТРОВ**

Тип подъемных машин и назначение подъемных установок	Отношение суммарного разрывного усилия проволок подъемного каната к концевому грузу
<b>Машины барабанного типа:</b>	
людские	13
грузоподъемные	10
грузовые	8,5
<b>Подъемные машины со шкивами трения:</b>	
одноканатные людские, грузоподъемные и грузовые и многоканатные людские и грузоподъемные установки, кроме двух- и трехканатных, не оборудованных парашютами	11,5
многоканатные грузовые	9,5

**ЗАПАС ПРОЧНОСТИ КАНАТОВ ДОРОГ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ТРАНСПОРТА ШАХТ ПРИ НАВЕСКЕ**

Назначение канатов	Отношение суммарного разрывного усилия проволок подъемного каната к максимальной статической нагрузке
Тяговые для подземных пассажирских канатных дорог, монорельсовых и напочвенных рельсовых дорог при расчете по людям, натяжные подземных пассажирских подвесных канатных дорог	6
Тяговые для монорельсовых и напочвенных рельсовых дорог при расчете по грузу, вспомогательных лебедок в наклонных горных выработках	5
Тяговые для скреперных, маневровых и вспомогательных (по горизонтальным горным выработкам) лебедок	4
Тяговые для вспомогательных лебедок, используемых для подъема и опускания груза по вертикали	6

### ЗАПАС ПРОЧНОСТИ КАНАТОВ ПРИ ОТКАТКЕ БЕСКОНЕЧНЫМ КАНАТОМ ПРИ НАВЕСКЕ

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

### ПРЕДЕЛЬНЫЙ СРОК СЛУЖБЫ КАНАТОВ

Назначение и конструкции каната	Пределный срок службы, лет	Порядок и условия продления срока службы
1	2	3
<b>Подъемных установок со шкивом трения:</b>		
шестипрядные с органическим сердечником	2	По результатам осмотра и инструментального контроля потери сечения стали проволок согласно требованиям раздела, XLI настоящих Правил безопасности – до 4 лет и свыше 4 лет – при инструментальном контроле потери сечения стали проволок и обрывов проволок
с металлическим сердечником шестипрядные, многопрядные, фасоннопрядные	2	По результатам осмотра и инструментального контроля потери сечения стали проволок согласно требованиям раздела XLI настоящих Правил безопасности, а также инструментального контроля обрывов проволок – до 4 лет
<b>Подъемные канаты установок с машинами барабанного типа:</b>		
шестипрядные с органическим сердечником	2	По результатам осмотра и инструментального контроля потери сечения стали проволок согласно требованиям раздела XLI настоящих Правил безопасности – до 3 лет на людских и грузоподъемных подъемных установках; до 4 лет на грузовых подъемных установках и свыше соответственно 3 и 4 лет – при инструментальном контроле потери сечения и обрывах проволок
с металлическим сердечником, многопрядные и фасоннопрядные	2	По результатам осмотра и инструментального контроля потери сечения стали проволок согласно требованиям раздела XLI настоящих Правил безопасности, а также инструментального контроля обрывов проволок – до 4 лет
<b>Уравновешивающие подъемных установок:</b>		
шестипрядные с органическим сердечником круглые многопрядные малокрутящиеся оцинкованные	2	По результатам осмотра и инструментального контроля потери сечения стали проволок согласно требованиям раздела XLI настоящих Правил безопасности – до 4 лет и свыше 4 лет – при инструментальном контроле потери сечения стали проволок и обрывов проволок
плоские стальные: машин барабанного типа; шкивы трения;	4 2	Не продлевается По результатам осмотра через каждые шесть месяцев – до 4 лет

Назначение и конструкции каната	Предельный срок службы, лет	Порядок и условия продления срока службы
1	2	3
резинотросовые от стыка до стыка (или до конца у прицепного устройства)	5	В порядке, оговоренном в инструкции по эксплуатации огнестойких резинотросовых уравнивающих канатов в шахтных стволах, – до 10 лет, а при навеске с запасом прочности более 12-кратного – до 15 лет
Тормозные парашюты	4	По результатам осмотра и инструментального контроля потери сечения стали проволок согласно требованиям раздела XLI настоящих Правил безопасности – до 7 лет
Амортизационные парашютов клетей	5	По результатам осмотра через каждые 12 месяцев – до 7 лет
<b>Проводниковые и отбойные:</b>		
шахт, находящихся в эксплуатации: закрытые; прядевые;	15 4	Не продлевается По результатам осмотра и инструментального контроля потери сечения стали проволок согласно требованиям раздела XLI настоящих Правил безопасности – до 7 лет
строящихся шахт	3	По результатам осмотра и инструментального контроля потери сечения стали проволок согласно требованиям раздела XLI настоящих Правил безопасности – до 5 лет
<b>Для подвески полка и проходческого оборудования (труб, кабелей и др.):</b>		
прядевые, которые можно проверить на потерю сечения: без покрытия диаметром до 45 мм;	3	По результатам осмотра и инструментального контроля потери сечения стали проволок согласно требованиям раздела XLI настоящих Правил безопасности – до 10 лет
без покрытия диаметром до 45 мм и более, а также оцинкованные;	5	То же
прядевые, которые нельзя проверить на потерю сечения металла (например, из-за стесненных условий)	3	Не продлевается
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

### СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ (ПЕРИОДИЧНОСТЬ) ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО КОНТРОЛЯ КАНАТОВ

Назначение каната	Угол наклона горных вырабо- ток, град	Период времени, мес.			
		До пер- вой про- верки	Между последующими провер- ками при потере сечения металла, %		
			До 12	До 15	> 15
Подъемный: оцинкованный; без покрытия;	90	12	6	1	0,5
	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 ме- нее 6-кратного	90	12	2	1	3
Для подвески полков при проходке стволов при навеске с запасом проч- ности менее 6-кратного	90	12	2	2	—
Круглые стальные уравнивающие	90		12	6	3
Тормозные парашютов	90		3	—	—
Проводниковые прядевые	90		6	3	3
Для подвески проходческого обору- дования	90		12	6	3