Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору



Серия 26

Экспертиза промышленной безопасности

Выпуск 10

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ О ПОРЯДКЕ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РУДНИЧНЫХ ЭЛЕКТРОВОЗОВ

РД-15-15–2008

gost.e-ecolog.ru

2008

Федеральная служба по экологическому,
технологическому и атомному надзору

Серия 26
Экспертиза промышленной безопасности

Выпуск 10

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ О ПОРЯДКЕ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РУДНИЧНЫХ ЭЛЕКТРОВОЗОВ

РД-15-15–2008

Москва
НТЦ «Промышленная безопасность»
2008

ББК 33н
М54

Редакционная комиссия:
Ш.М. Тугуз, С.Н. Подображин, В.Л. Беляк, Р.П. Журавлев

М54 ***Методические рекомендации о порядке проведения экспертизы промышленной безопасности рудничных электровозов (РД-15-15–2008). Серия 26. Выпуск 10 /*** Колл. авт. — М.: Научно-технический центр по безопасности в промышленности, 2008. — 52 с.

ISBN 978-5-9687-0098-8.

Настоящие Методические рекомендации, разработанные в соответствии с требованиями Федерального закона от 21.07.97 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» и другими нормативными техническими документами, предназначены для применения экспертными организациями, проводящими экспертизу рудничных электровозов в угольной и горнорудной промышленности.

ББК 33н

Научно-технический центр по безопасности в промышленности (НТЦ «Промышленная безопасность») — официальный издатель и распространитель нормативных актов Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 20.04.06 № 384)

Официальное издание

ISBN 978-5-9687-0098-8



© Оформление. Научно-технический центр *по безопасности в промышленности*, 2008

За содержание нормативных документов, изданных другими издателями, Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору ответственность не несет

СОДЕРЖАНИЕ

I. Общие положения 4
II. Планирование и организация экспертизы 7
III. Программа проведения экспертизы 10
IV. Методика проведения экспертизы 11
V. Оформление результатов экспертизы 20
VI. Требования безопасности при проведении экспертной группой практических работ в процессе экспертизы промышленной безопасности рудничных электровозов 22
Приложение № 1. Термины и их определения 25
Приложение № 2. Форма рабочей карты обследования рудничного электровоза 27
Приложение № 3. Средства измерений и инструмент, требующиеся для экспертного обследования рудничных электровозов 29
Приложение № 4. Критерии предельных состояний составных частей и систем рудничных электровозов 34
Приложение № 5. Форма акта визуального и (или) измерительного контроля 47
Приложение № 6. Пояснения к оформлению акта визуального и (или) измерительного контроля 48
Приложение № 7. Форма ведомости дефектов 49
Приложение № 8. Форма плана мероприятий по устранению недостатков, выявленных в процессе экспертизы рудничного электровоза 50

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

Утверждены
приказом Федеральной службы
по экологическому, технологическому
и атомному надзору
от 04.04.08 № 208.
Введены в действие с 01.08.08 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ О ПОРЯДКЕ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РУДНИЧНЫХ ЭЛЕКТРОВОЗОВ[1]

РД-15-15–2008

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Методические рекомендации о порядке проведения экспертизы промышленной безопасности рудничных электровозов (далее — Методические рекомендации) разработаны в соответствии с требованиями следующих документов:

Федерального закона от 21.07.97 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (Собрание законодательства Российской Федерации. 1997. № 30. Ст. 3588);

постановления Правительства Российской Федерации от 28.03.01 № 241 «О мерах по обеспечению промышленной безопасности опасных производственных объектов на территории Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации. 2001. № 15. Ст. 1489);

постановления Правительства Российской Федерации от 25.12.98 № 1540 «О применении технических устройств на опасных производственных объектах»;

[1] Разработчики: С.В. Лобков, С.В. Шиндяков, Е.Б. Войнов, К.В. Лилипу (ЗАО НИИЦ КузНИУИ), Г.С. Ерофеев (Управление по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора по Кемеровской области).

Правил проведения экспертизы промышленной безопасности (ПБ 03-246–98), утвержденных постановлением Федерального горного и промышленного надзора России от 06.11.98 № 64, зарегистрированным Министерством юстиции Российской Федерации 08.12.98 г., регистрационный № 1656, с Изменением № 1 [ПБИ 03-490(246)–02], утвержденным постановлением Федерального горного и промышленного надзора России от 01.08.02 № 48, зарегистрированным Министерством юстиции Российской Федерации 23.08.02 г., регистрационный № 3720;

Положения о проведении экспертизы промышленной безопасности в угольной промышленности (РД 05-432–02), утвержденного постановлением Федерального горного и промышленного надзора России от 09.10.01 № 44, зарегистрированным Министерством юстиции Российской Федерации 31.01.02 г., регистрационный № 3214;

Положения о проведении экспертизы промышленной безопасности в горнорудной промышленности (РД 06-318–99), утвержденного постановлением Федерального горного и промышленного надзора России от 18.10.99 № 74;

Положения о порядке продления срока безопасной эксплуатации технических устройств, оборудования и сооружений на опасных производственных объектах (РД 03-484–02), утвержденного постановлением Федерального горного и промышленного надзора России от 09.07.02 № 43, зарегистрированным Министерством юстиции Российской Федерации 05.08.02 г., регистрационный № 3665;

Правил безопасности в угольных шахтах (ПБ 05-618–03), утвержденных постановлением Федерального горного и промышленного надзора России от 05.06.03 № 50, зарегистрированным Министерством юстиции Российской Федерации 19.06.03 г., регистрационный № 4737.

2. В настоящих Методических рекомендациях используются термины, установленные в Правилах проведения экспертизы промышленной безопасности, ГОСТ 27.002–88, ГОСТ 15467–79,

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

ГОСТ 20911–89, РД 10-112–96, РД 50-605-80–93, а также термины и их определения, приведенные в приложении № 1.

3. Целью проведения экспертизы является всестороннее определение технического состояния рудничного электровоза (РЭ) и принятие на этой основе решения о возможности и условиях дальнейшей безопасной эксплуатации.

4. Настоящие Методические рекомендации определяют совокупность и последовательность действий эксплуатирующей и экспертной организаций по проведению экспертизы промышленной безопасности (далее — экспертиза) находящихся в эксплуатации РЭ.

5. Настоящие Методические рекомендации предназначены для применения экспертными организациями, проводящими экспертизу РЭ в угольной и горнорудной промышленности в порядке реализации требований Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

6. Настоящие Методические рекомендации могут быть также использованы полностью или частично эксплуатирующими организациями в порядке текущей эксплуатации и при ремонтах РЭ.

7. Действие настоящих Методических рекомендаций распространяется на рудничные одно- и двухсекционные аккумуляторные электровозы и на рудничные контактные электровозы отечественного и иностранного производства, применяемые в угольной и горнорудной промышленности.

8. Экспертиза РЭ проводится в случаях:

истечения нормативного срока службы;

воздействия на рудничные электровозы техногенных факторов (взрывов метана и угольной пыли, затоплений, ударов и пр.);

по предписанию инспекторов территориальных органов Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (далее — Служба)*.

* Здесь и далее под территориальным органом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору следует иметь в виду орган, на установленной территории деятельности которого находится эксплуатирующая организация.

9. Срок эксплуатации РЭ определяется по нормативной, конструкторской или эксплуатационной документации (если в указанной документации срок службы не указан, то не более 7,5 года).

10. Применяемое в составе РЭ новое или после капитального ремонта комплектующее оборудование со сроком службы (в том числе после ремонта) не более двух лет экспертизе не подлежит.

11. Экспертиза РЭ планируется и проводится таким образом, чтобы соответствующее решение было принято до достижения ими нормативно установленного срока эксплуатации. Контроль за своевременным проведением экспертизы осуществляет служба производственного контроля эксплуатирующей организации.

12. Экспертиза РЭ в случае истечения нормативного срока службы не заменяет проводимых в плановом порядке их освидетельствований и технических обслуживаний.

II. ПЛАНИРОВАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ

13. Экспертизу РЭ проводят экспертные организации, имеющие соответствующую лицензию.

14. Экспертизе должны подвергаться РЭ, находящиеся в рабочем состоянии, по графику, разработанному эксплуатирующей организацией и согласованному с территориальным органом Службы.

15. Экспертная организация назначает руководителя и состав экспертной группы по проведению экспертизы. При этом в состав группы включаются аттестованные в установленном порядке эксперты, для которых работа в данной организации является основной.

16. Экспертиза проводится на основании заявки заказчика. Условия проведения экспертизы оговариваются документами, в которых:

определяются договаривающиеся стороны;

определяются объекты экспертизы;

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

приводится перечень информации, необходимой для проведения экспертизы объекта в соответствии с действующей нормативной документацией (НД);

подтверждается заказчиком согласие выполнить требования, обязательные для проведения экспертизы, в частности по принятию эксперта или группы экспертов, подготовке РЭ к экспертному обследованию и оплате расходов на проведение экспертизы независимо от ее результата;

определяются сроки проведения экспертизы, порядок предоставления РЭ для проведения обследования;

определяется программа проведения экспертизы.

17. Экспертиза РЭ должна проводиться в соответствии с программой, которая составляется, согласовывается и утверждается в порядке, установленном в разделе III настоящих Методических рекомендаций.

18. Продолжительность проведения экспертизы не должна превышать трех месяцев со дня получения экспертной организацией предусмотренного комплекта документов.

19. Пакет документов, представляемых заказчиком для проведения экспертизы:

данные о заказчике (наименование предприятия, организации, эксплуатирующей организации, юридический адрес, финансовые реквизиты);

паспорта, формуляры на РЭ и установленное на нем комплектующее оборудование;

эксплуатационная документация на РЭ и комплектующее оборудование (техническое описание, инструкции, руководства по эксплуатации);

сведения о наработке и условиях эксплуатации РЭ (перевозимые грузы, грузоподъемность и количество вагонеток в составе, максимальные углы наклона транспортных выработок и т.п.);

акты ежегодного технического осмотра РЭ;

график планово-предупредительных ремонтов;

акты проверки сопротивления изоляции электрооборудования и проверки заземления;

сведения (акты, справки, журналы) о выполненных ремонтах РЭ и комплектующего оборудования;

информация о применяемых маслах и смазочных материалах;

акты (протоколы) неразрушающего контроля основных составных частей;

разрешения на внесение конструктивных изменений при эксплуатации;

предписания органов Службы и инспекции по охране труда;

акты расследования аварий (инцидентов) и несчастных случаев при работе с РЭ;

результаты предыдущих экспертиз (экспертных обследований) РЭ.

В случае отсутствия у владельца РЭ пакета документов в соответствии с вышеуказанными требованиями работы по ознакомлению с рабочей документацией, проверке технического состояния оборудования следует прекратить.

20. При непредставлении запрашиваемых документов в согласованный с заказчиком и экспертной организацией срок экспертиза не проводится. При отсутствии у заказчика технической документации на РЭ эту документацию сначала требуется восстановить.

21. При проведении практических работ в процессе экспертизы работники экспертной организации обязаны соблюдать требования безопасности, изложенные в разделе VI настоящих Методических рекомендаций.

22. К проведению ультразвукового контроля допускаются специалисты, прошедшие аттестацию на право выполнения работ в соответствии с требованиями Правил аттестации персонала в области неразрушающего контроля (ПБ 03-440–02), утвержденных постановлением Федерального горного и промышленного надзора России от 23.01.02 № 3.

23. Обязательным этапом программы работ по экспертизе является экспертное обследование РЭ.

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

24. Допускается проведение обследования РЭ в состоянии ремонта, но с обязательной последующей их проверкой под нагрузкой.

III. ПРОГРАММА ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ

25. Программа проведения экспертизы РЭ разрабатывается экспертной организацией, согласовывается с заказчиком и утверждается руководителем экспертной организации*.

26. Программа должна предусматривать:

проверку наличия и анализ документации, представленной заказчиком в соответствии с перечнем, указанным в п. 19 настоящих Методических рекомендаций, а также проверку наличия необходимых нормативных, методических документов, технологических инструкций;

проверку выполнения эксплуатирующей организацией работ по подготовке РЭ к экспертному обследованию (очистка оборудования от пыли, грязи, масел, коррозии, освобождение проходов, обеспечение доступа экспертов к агрегатам и отдельным элементам, проведение необходимых проверок, испытаний, выполнение необходимых мероприятий по обеспечению безопасности, в том числе по допуску персонала к работе);

проверку организации технического обслуживания и планово-предупредительных ремонтов (ППР) РЭ;

идентификацию оборудования РЭ;

оценку компетентности персонала эксплуатирующей организации (специальное образование, стаж работы общий и стаж работы по обслуживанию РЭ);

разработку рабочей карты экспертного обследования (приложение № 2). В зависимости от типа и конструктивных особенно-

* Объем экспертизы определен в Положении о проведении экспертизы промышленной безопасности в угольной промышленности (РД 05-432–02), Положении о проведении экспертизы промышленной безопасности в горнорудной промышленности (РД 06-318–99), Положении о проведении экспертизы промышленной безопасности опасных металлургических и коксохимических производственных объектов (РД 11-589–03).

стей РЭ в рабочую карту могут быть включены дополнительные позиции;

проверку соответствия обследуемого оборудования действующей НД (с учетом даты изготовления РЭ и введения в действие НД);

экспертное обследование РЭ;

определение остаточного ресурса (при необходимости) деталей, составных частей и агрегатов, срока продления безопасной эксплуатации электровоза;

подготовку итогового заключения экспертизы;

разработку эксплуатирующей организацией корректирующих мероприятий по устранению недостатков, выявленных в процессе экспертизы;

проведение эксплуатирующей организацией корректирующих мероприятий;

контроль за выполнением корректирующих мероприятий.

27. В программе экспертного обследования РЭ предусматривают применение нижеперечисленных методов технического диагностирования в такой последовательности:

визуальный и измерительный контроль (ВИК);

ультразвуковой контроль (УК) или контроль проникающими веществами (ПВК);

испытания.

IV. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ

28. Эксперты, проводящие экспертное обследование, проверив наличие представленного эксплуатирующей организацией пакета документов, указанных в п.19 настоящих Методических рекомендаций, проводят его анализ в целях проверки качества проведения технических обслуживаний и текущих ремонтов, соответствия технических параметров эксплуатации нормативным и эксплуатационным документам, а также для установления номенклатуры технических параметров, предельных состояний, выявления наиболее

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

вероятных отказов и повреждений для более полного и надежного экспертного обследования.

29. Проверяется готовность РЭ к обследованию по п. 26 настоящих Методических рекомендаций.

30. В целях установления соответствия конструкции, компоновки изделия паспортным данным проводится идентификация оборудования, подлежащего экспертному обследованию, по имеющейся эксплуатационной, конструкторской документации и данным бухгалтерского учета. При этом также обращается внимание на наличие на оборудовании табличек, выполненных по ГОСТ 12969–67, ГОСТ 12971–67, с товарным знаком завода-изготовителя, на которых указываются:

товарный знак предприятия-изготовителя;

условное обозначение электровоза;

заводской порядковый номер;

год и месяц изготовления.

При идентификации оборудования проверяются его комплектность, а также его соответствие эксплуатационной документации. Электровоз должен быть укомплектован необходимым оборудованием и иметь электрическую схему, соответствующую эксплуатационной документации.

Произведенные во время эксплуатации и капитального ремонта конструктивные изменения электровозов, а также изменения электрических схем должны осуществляться по утвержденной технической документации с оформлением в соответствии с требованиями Положения о порядке изменений конструкций отдельных экземпляров оборудования, используемого на угольных и сланцевых шахтах (РД 05-447–02), утвержденного постановлением Госгортехнадзора России от 28.06.02 № 40.

Все внесенные в процессе эксплуатации изменения в электрической части должны быть своевременно отражены в схемах, чертежах и т.п. с указанием даты внесения и наличием подписи ответственного за электрохозяйство эксплуатирующей организации.

В случае отсутствия фирменных табличек на оборудовании РЭ в обозначенных местах должны быть прикреплены их дубликаты с указанием заводского номера.

31. Экспертное обследование РЭ проводится в локомотивном депо (подземном гараже) предприятия. Если в депо (гараже) нет возможности определить параметры безопасности, обследование проводится на месте эксплуатации.

При этом также производится оценка оснащенности депо (гаража) средствами технического обслуживания и ремонта электровозов.

32. Экспертное обследование РЭ состоит из следующих этапов:

проверка состояния РЭ (ходовой части, рамы, тормозной системы, электрооборудования);

составление ведомости дефектов;

оформление результатов обследования.

В зависимости от результатов обследования, полноты и достоверности представленных результатов назначаются дополнительные испытания, проверки, в том числе и неразрушающий контроль. Целесообразность их проведения определяется экспертами (ведущими экспертами), проводящими обследование.

33. При проверке состояния РЭ устанавливается наличие предупредительных табличек и надписей, устройств заземления нетоковедущих частей, средств пожаротушения, защитных кожухов, пломб на съемных узлах аппаратуры, укомплектованность электровоза инвентарными средствами постановки на рельсы локомотива и вагонеток состава.

34. В общем случае программой экспертного обследования РЭ предусматривается применение следующих методов технической диагностики в такой последовательности:

неразрушающий контроль (НК);

испытания.

Методы неразрушающего контроля:

визуальный и измерительный контроль;

магнитопорошковый контроль (МК);

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

контроль проникающими веществами;

ультразвуковой контроль.

УК позволяет обнаруживать поверхностные и внутренние плоскостные (трещины) и объемные дефекты, определять координаты и расположение дефекта в детали.

МК позволяет определять наличие трещин у поверхности, расслоений, различных включений, находящихся на небольшой глубине.

ПВК позволяет определять наличие трещин, характер их развития по поверхности детали.

НК выполняется организацией, имеющей лабораторию, аттестованную в соответствии с Правилами аттестации и основными требованиями к лабораториям неразрушающего контроля (ПБ 03-372–00), утвержденными постановлением Госгортехнадзора России от 02.06.00 № 29, зарегистрированным Министерством юстиции Российской Федерации 25.07.00 г., регистрационный № 2324.

НК должен проводиться с использованием стандартных средств измерений и контроля, отвечающих требованиям Государственной системы обеспечения единства измерений (ГСИ), а также с использованием правил статистической обработки данных. Для исключения возможности попадания в эксплуатацию деталей и узлов с недопустимыми дефектами подозрительные места проверяются не менее трех раз.

35. При ВИК определяются общее состояние всех составных частей и механизмов, состояние крепежных и сварных соединений, наличие и величина деформаций, отклонений, износа (в том числе коррозионного), механических повреждений.

ВИК элементов РЭ (металлических конструкций) проводится в целях выявления изменений их формы, поверхностных дефектов в материале и соединениях (в том числе сварных) деталей, наплавках, образовавшихся в процессе эксплуатации трещин, коррозионных и эрозионных повреждений, деформаций, ослаблений болтовых и заклепочных соединений и пр.

ВИК проводится в соответствии с Инструкцией по визуальному и измерительному контролю (РД 03-606–03), утвержденной постановлением Федерального горного и промышленного надзора России от 11.06.03 № 92, зарегистрированным Минюстом России 20.06.03 г., регистрационный № 4782.

При визуальном контроле технического состояния производят:

внешний осмотр элементов РЭ;

проверку наличия и качества смазки в шарнирных соединениях и подшипниках;

проверку качества затяжки элементов крепления механизмов;

оценку степени коррозии элементов;

выявление расслоений основного металла;

проверку отсутствия (наличия) люфтов шарнирных соединений;

осмотр пальцев и проушин шарнирных соединений;

визуальный контроль болтовых, заклепочных и сварных соединений;

проверку отсутствия (наличия) механических повреждений поверхностей;

проверку отсутствия (наличия) изменений формы элементов конструкций (деформированные участки, коробление, провисание и другие отклонения от первоначального расположения);

проверку соответствия регулировки составных частей механизмов требованиям эксплуатационной и нормативной документации;

проверку отсутствия (наличия) трещин и других поверхностных дефектов в основном металле, сварных швах и околошовной зоне, косвенными признаками наличия которых являются шелушение краски, местная коррозия, подтеки ржавчины и т.п.

При обнаружении признаков трещин в металлической конструкции или сварном шве подозрительные места подвергают дополнительной проверке с помощью измерительного микроскопа, методами НК.

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

Контроль соединительных элементов металлических конструкций следует начинать с проверки наличия и состояния фиксирующих элементов, а затем осей (пальцев) и посадочных гнезд. Наличие люфтов в шарнирных соединениях определяют визуально в процессе эксплуатации оборудования по характерным признакам (толчки, удары и пр.).

Хомуты должны быть плотно установлены на полную глубину кольцевых проточек осей. Болты хомутов должны быть надежно затянуты и застопорены контргайками, болты стопорных планок — застопорены проволокой.

Все металлические ограждения, предусмотренные технической документацией, должны быть установлены и находиться в исправном техническом состоянии (надежно закреплены, отрегулированы по высоте, не загромождены и не должны иметь подтеков масла и смазки).

Методом ВИК определяют также утечки масла из корпусов редукторов и через уплотнения. При небольших утечках масла для выявления мест утечки используется контроль проникающими веществами — течеискание (ПВТ), в том числе люминесцентный. Для этого участки корпуса тщательно очищают от масла и пыли, смазывают люминесцентной жидкостью и освещают кварцевой лампой со светофильтром УФС. Места течи выделяются по характерному блеску. Состав люминесцентной жидкости следующий: 10 % трансформаторного масла, 80 % керосина и 10 % магнезиевой пудры.

Визуальный контроль следует проводить с применением лупы 6–10-кратного увеличения. Все выявленные дефекты должны быть отражены в рабочей карте обследования.

Повреждения, близкие к предельным, выявленные в результате визуального контроля, должны быть измерены. Необходимость измерения износа и степени выкашивания зубьев шестерен и колес зубчатых передач редукторов определяется по повышенному шуму, вибрации при работе механизма и (или) повышению температуры нагрева корпуса.

При измерительном контроле состояния конструкций и сварных соединений определяют:

качество соединений элементов металлических конструкций, выявление ослабленных болтовых и заклепочных соединений;

величины деформаций конструкций и отдельных поврежденных элементов (при наличии);

размеры механических повреждений конструкций;

размеры деформированных участков материала конструкций и сварных соединений, в том числе длину, ширину и глубину вмятин, выпучин;

глубину коррозионных язв и размеры зон коррозионного повреждения, включая их глубину;

износ пальцев и проушин шарнирных соединений.

36. При обнаружении признаков наличия трещин в металлических конструкциях или сварных швах при ВИК места обнаружения подвергают дополнительной проверке с помощью одного из методов НК:

УК;

МК;

ПВК.

Оборудование и приборы перед проведением НК должны быть проверены в установленном порядке.

37. При УК к контролируемой детали (участку) должен быть обеспечен доступ с источником и преобразователем излучения, на пути излучения не должны находиться посторонние элементы конструкции. При необходимости узел подвергается полной или частичной разборке.

При проведении УК, при котором перемещается преобразователь, поверхность деталей не должна иметь неровностей, с нее должны быть удалены окалина, ржавчина, брызги металла, загрязнения. Зона сканирования должна обеспечивать возможность полного прозвучивания контролируемого объема детали.

При ультразвуковой толщинометрии подготавливаемая площадь мест измерений должна быть не менее площади контактной

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

поверхности преобразователей, используемых при контроле. После этого на предварительно подготовленную поверхность детали наносится контактная смазка.

Шероховатость поверхностей контролируемых деталей для выполнения ультразвукового контроля должна быть не ниже Rz 40 мкм и оценивается визуально путем сравнения с поверхностью испытательного образца, шероховатость которого может быть измерена специальными приборами.

Методика УК деталей горношахтного оборудования приведена в ГОСТ 12503–75* «Сталь. Методы ультразвукового контроля. Общие требования», а также в руководствах по применению дефектоскопов.

38. Применение метода ПВК позволяет определять наличие трещин, характер их развития по поверхности детали, а также определять негерметичные места оборудования.

Данный метод наряду с простотой обеспечивает высокую чувствительность и наглядность результатов, обеспечивает контроль деталей любых размеров и сложности. Методика применения ПВК приведена в книге Н.П. Калиничина и Г.П. Кулешовой «Неразрушающий контроль. Капиллярный метод» (НИИ Интроскопии. М., 2002. 101 с.).

39. Обнаруженные при НК недопустимые дефекты должны быть устранены или исправлены. Устранять дефекты необходимо без снижения регламентированного запаса прочности для конкретной детали, после чего этот участок контролируется повторно. Кроме этого можно исправлять дефектные участки, обнаруженные при визуальном контроле и НК отливок, сварных соединений.

Детали, в которых при визуальном контроле обнаружены поверхностные дефекты, допускаются к НК только после их устранения (исправления). Дефекты устраняют механически, снимая металл напильниками, шаберами, шлифмашинкой, обрабатывая на станках по всей протяженности дефекта, обеспечивая плавный переход к неповрежденной поверхности детали.

40. Проверка состояния электрооборудования должна включать:

проверку соответствия уровня взрывозащиты электрооборудования установленным требованиям;

внешний осмотр электрооборудования и проведение необходимых для анализа работоспособности измерений (проверок);

оценку соответствия установленного электрооборудования эксплуатационной документации и нормам безопасности;

контрольную проверку работоспособности электрооборудования и испытания.

В процессе экспертного обследования технического состояния электрооборудования осуществляются следующие проверки:

сопротивление изоляции;

напряжение в сети (при необходимости).

41. Рекомендуемый перечень средств измерений, используемых при проведении измерительного контроля и НК, приведен в приложении № 3.

42. Проверка соответствия обследуемого оборудования действующей НД (с учетом даты изготовления РЭ и введения в действие НД):

Нормам безопасности на основное горнотранспортное оборудование для угольных шахт (РД 05-325–99);

Правилам безопасности в угольных шахтах (ПБ 05-618–03);

Единым правилам безопасности при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений полезных ископаемых подземным способом (ПБ 03-553–03);

ГОСТ 12.2.106–85 «ССБТ. Машины и механизмы, применяемые при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений полезных ископаемых. Общие гигиенические требования и методы оценки»;

ГОСТ 12.2.112–86* «ССБТ. Транспорт рудничный электровозный. Общие требования безопасности к подвижному составу».

Кроме этого производится проверка соответствия составных частей и систем РЭ критериям предельных состояний (приложе-

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

ние № 4). Приведенный перечень составных частей и систем, а также критерии их предельных состояний могут быть уточнены или дополнены в период анализа эксплуатационной и ремонтной документации исходя из особенностей конструкции обследуемого электровоза.

43. Все выявленные несоответствия обследуемого оборудования нормативной, эксплуатационной и конструкторской документации регистрируются в рабочей карте обследования.

V. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ЭКСПЕРТИЗЫ

44. Результаты экспертизы РЭ оформляются каждым членом экспертной группы в виде отчета, протокола или акта (приложения № 5 и 6). Руководитель группы (ведущий эксперт) обобщает результаты и составляет проект экспертного заключения на РЭ в целом.

Заключение экспертизы должно содержать:

наименование заключения экспертизы;

данные о заказчике;

цель экспертизы;

вводную часть, включающую основание для проведения экспертизы, сведения об экспертной организации, сведения об экспертах и наличии лицензии на право проведения экспертизы РЭ;

перечень объектов экспертизы, на которые распространяется действие заключения экспертизы;

сведения о рассмотренных в процессе экспертизы документах (проектных, конструкторских, эксплуатационных, ремонтных и др.) с указанием объема материалов, их шифр, номер, марку и другую индикацию, необходимую для идентификации;

краткую характеристику и назначение объекта экспертизы;

результаты проведенной экспертизы;

заключительную часть с обоснованными выводами, а также рекомендациями по техническим решениям и проведению компенсирующих (корректирующих) мероприятий;

приложения, содержащие перечень использованной при экспертизе нормативной, технической и методической документации.

Результаты визуального и измерительного контроля РЭ, неразрушающего контроля, испытаний оформляются в виде актов и протоколов и утверждаются руководителем экспертной организации по форме, принятой в экспертной организации. Оформленные в надлежащем порядке акты и протоколы подшиваются к заключению промышленной безопасности и являются его неотъемлемой частью.

По результатам экспертизы принимается одно из решений:

продолжение эксплуатации на установленных параметрах;

продолжение эксплуатации с ограничением параметров;

ремонт;

доработка (реконструкция);

вывод из эксплуатации.

Указанное решение принимается методом экспертной оценки технического состояния РЭ, количества дефектов, интенсивности отказов и выхода из строя составных частей РЭ, наличия и оснащенности ремонтной базы в эксплуатирующей организации, экономической целесообразности принимаемого решения и т.п.

45. Заказчику направляется копия проекта заключения экспертизы, а также ведомость дефектов (перечень выявленных в процессе экспертизы недостатков). Форма ведомости дефектов приведена в приложении № 7.

В соответствии с указанным перечнем эксплуатирующая организация разрабатывает план мероприятий по устранению недостатков, выявленных в процессе экспертизы РЭ (приложение № 8), который согласовывается с экспертной организацией и территориальным органом Службы.

План мероприятий выполняет эксплуатирующая организация или другая по ее поручению (заказу).

О выполнении плана руководитель эксплуатирующей организации обязан официально уведомить руководителя экспертной организации. Ведущий эксперт (группа экспертов) проверяет вы-

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

полнение и при положительных результатах проверки в соответствующей графе своей росписью подтверждает выполнение.

46. Утверждение экспертного заключения производится в порядке, установленном Правилами проведения экспертизы промышленной безопасности (ПБ 03-246–98).

47. По окончании экспертизы ее заказчику (эксплуатирующей организации) передается (направляется) подписанный руководителем экспертной организации подлинный экземпляр заключения с приобщенными к нему первыми экземплярами соответствующих актов и протоколов.

48. После окончания экспертизы в формуляр (паспорт) вносится запись о ее результатах (с указанием даты и номера заключения), которую удостоверяет руководитель экспертной группы. При наличии дефектов РЭ, выявленных при экспертизе, эта запись вносится после выполнения плана корректирующих мероприятий.

49. Копия экспертного заключения с приобщенными к ней копиями актов и протоколов хранится в экспертной организации до вывода электровоза из эксплуатации.

VI. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЭКСПЕРТНОЙ ГРУППОЙ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЕРТИЗЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РУДНИЧНЫХ ЭЛЕКТРОВОЗОВ

50. Специалисты, проводящие экспертизу КУ, должны пройти обучение и аттестацию по промышленной безопасности в соответствии с Положением об организации работы по подготовке и аттестации специалистов организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору (РД-03-19–2007), утвержденным приказом Службы от 29.01.07 № 37, зарегистрированным Министерством юстиции Российской Федерации 22.03.07 г., регистрационный № 9133.

51. Перед проведением практических работ, предусмотренных процедурой экспертизы, все члены экспертной группы обязаны

получить от уполномоченного представителя эксплуатирующей организации инструктаж по мерам безопасности. При выполнении работ в подземных условиях шахты (рудника) члены экспертной группы в установленном порядке должны быть ознакомлены с системой вентиляции и запасными выходами из шахты (рудника).

52. При проведении практических работ, предусмотренных процедурой экспертизы, все члены экспертной группы должны соблюдать требования действующей НД по безопасности:

Системы стандартов безопасности труда;

Правил безопасности в угольных шахтах;

Единых правил безопасности при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений полезных ископаемых подземным способом;

Правил безопасности при работе с инструментом и приспособлениями;

Правил пожарной безопасности;

Правил эксплуатации электроустановок потребителей (ПЭЭП);

Правил устройства электроустановок (ПУЭ).

53. Работы по обследованию металлоконструкций РЭ допускается проводить только после полной остановки машины, блокировки пусковых аппаратов, принятия мер против самопроизвольного скатывания электровоза.

54. Разборку и сборку оборудования необходимо производить с использованием специального инструмента и приспособлений, грузоподъемных и транспортных средств в соответствии с Правилами безопасности при работе с инструментом и приспособлениями. Снятые при разборке детали укладывают на специальные приспособления, обеспечивающие их устойчивое положение, удобство проведения работ и исключающие их падение. Должно быть обеспечено устойчивое положение дефектоскопического оборудования.

55. При обследовании РЭ должны применяться исправные средства измерений в соответствии с руководствами по их применению. При отсутствии средств измерений во взрывобезопасном

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

исполнении допускается применение приборов в рудничном нормальном или общепромышленном исполнении в соответствии с действующими отраслевыми правилами безопасности при условии разработки эксплуатирующей организацией специальных мероприятий.

56. При невозможности проверки в закрытых помещениях дефектоскопия деталей может производиться на открытом воздухе. При этом для того, чтобы не снижалась достоверность и надежность контроля, дефектоскопия деталей должна производиться в сухую безветренную погоду при температуре окружающего воздуха не ниже 5 °С.

57. Управлять движением оборудования РЭ в ходе обследования должны работники эксплуатирующей организации, назначенные администрацией. Присутствие посторонних лиц в зоне воздействия обследуемого оборудования не допускается.

58. Все постоянные ограждения вращающихся частей, снятые при проведении обследования, должны устанавливаться на место по мере окончания работ.

59. При экспертном обследовании РЭ необходимо соблюдать режим труда и отдыха, особенно при работе с приборами УК. Параметры ультразвука, действующего на оператора во время работы, и уровень шума на рабочих местах не должны превышать величин, регламентированных соответствующими нормативными документами.

60. Руководитель эксплуатирующей организации назначает должностное лицо, ответственное за обеспечение безопасных условий труда экспертной группы.

61. Руководитель экспертной группы является ответственным за соблюдение членами этой группы установленных требований безопасности.

Приложение № 1

Термины и их определения

Дефект — каждое отдельное несоответствие рудничного электровоза, узла, элемента требованиям рабочей документации или НД.

Исправное состояние — состояние рудничного электровоза, при котором он соответствует требованиям НД и КД.

Неисправное состояние — состояние рудничного электровоза, при котором он не соответствует хотя бы одному из требований НД или КД.

Предельное состояние — состояние рудничного электровоза, при котором его дальнейшая эксплуатация недопустима или нецелесообразна либо восстановление его работоспособного состояния невозможно или нецелесообразно.

Критерий предельного состояния (КПС) — признак или совокупность признаков предельного состояния рудничного электровоза, установленные НД и (или) КД.

Техническая документация — совокупность документов, используемых для организации и осуществления производства, испытаний, эксплуатации и ремонта продукции.

Эксплуатационная документация — часть технической документации, используемая для организации и осуществления эксплуатации, ремонта и испытаний, которая поставляется заводом-изготовителем вместе с рудничным электровозом, включающая паспорт, техническое описание и инструкцию (руководство) по эксплуатации, инструкцию по монтажу и т.п.

Ресурс — суммарная наработка рудничного электровоза от начала его эксплуатации или возобновления его эксплуатации после ремонта до перехода в предельное состояние.

Срок службы нормативный — календарная продолжительность эксплуатации до достижения ресурса базовыми частями рудничного электровоза, записанная в паспорте либо установленная НД.

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

Эксперт — аттестованный в установленном порядке специалист, осуществляющий экспертизу промышленной безопасности.

Эксплуатация — стадии жизненного цикла рудничного электровоза до его списания, в процессе которых реализуются, поддерживаются и восстанавливаются его качества и которые включают: использование рудничного электровоза по назначению, его транспортирование, хранение, монтаж (демонтаж), техническое обслуживание и ремонт.

Снятие с эксплуатации — событие, фиксирующее невозможность или нецелесообразность дальнейшего использования по назначению и ремонта рудничного электровоза, документально оформленное в установленном порядке.

Техническое обслуживание — комплекс операций или операция по поддержанию работоспособности или исправности рудничного электровоза при использовании по назначению.

Приложение № 2

Форма рабочей карты обследования рудничного электровоза

принадлежащего _____

тип машины _____ зав. №_____

Условный номер узла, индекс	Наименование машины, узла, элемента, документа	Состояние (удовл., неудовл.)	Дефект, место его расположения
0001	Техническое описание и руководство по эксплуатации на РЭ		
0002	Паспорта (формуляры) на РЭ и комплектующее оборудование		
0003	Руководство (инструкция) по эксплуатации на комплектующее оборудование		
0004	Инструкция по техническому обслуживанию		
0005	График ППР		
0006	Сертификаты на смазочные материалы и рабочую жидкость		
0012	Акт измерения сопротивления изоляции		
0013	Заключение по экспертному обследованию машины (последнее)		
0101	Тормозные устройства		
0102	Пневмосистема и пневмооборудование		
0103	Ходовая часть		
0104	Электросхема и электрооборудование		
0105	Рама		
0106	Песочница		
0107	Аккумуляторная батарея		
0108	Кабельные проводки		

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

Условный номер узла, индекс	Наименование машины, узла, элемента, документа	Состояние (удовл., неудовл.)	Дефект, место его расположения
0109	Управление		
0110	Кабина водителя		
0111	Приборы и механизмы системы контроля		
0112	Затяжка болтовых и винтовых соединений устройств обеспечения безопасности		
0113	Сигнальные устройства		
0114	Система электроосвещения		

Средства измерений и инструмент, требующиеся для экспертного обследования рудничных электровозов

Тип прибора, инструмента	Марка	ГОСТ, ТУ	Диапазон измерений	Погрешность	Изготовитель
Средства измерений					
1. Угломер с ноиусом	УН мод. 127 2УМ 5УМ 4УМ	ГОСТ 5378	0–180°	±2 мм ±2 мм ±3 мм ±15 мм	г. Москва, з-д «Калибр»
2. Штангенциркуль двусторонний с глубиномером	ШЦ-1-125-01	ГОСТ 166	0–125 мм	±0,1 мм	г. Москва, з-д «Калибр»
3. Штангенциркуль двусторонний с микрометрической подачей	ШЦ-П-160 ШЦ-П-200-0,1 ШЦ-П-250-0,1	ГОСТ 166	0–160 мм 0–200 мм 0–250 мм	±0,07 мм ±0,08 мм ±0,1 мм	Ленинградское инструментальное ПО
4. Линейка измерительная металлическая		ГОСТ 427	0–150 мм 0–300 мм 0–500 мм 0–1000 мм	±0,1 мм ±0,1 мм ±0,15 мм ±0,2 мм	Ленинградское инструментальное ПО
5. Рулетка в закрытом корпусе самосвертывающаяся	ЗПКЗ-1АНТ/1 ЗПКЗ-2АНТ/1	ГОСТ 7502	0–1000 мм 0–2000 мм	±2 мм ±2 мм	ПО «Метиз»
6. Толщиномер индикаторный	ТР 10-60 ТР 25-60 ТР 50-250	ГОСТ 11358	0–10 мм 0–25 мм 0–50 мм	±0,018 мм ±0,03 мм ±0,015 мм	г. Киров, з-д «Красный инструментальщик»

© Оформление: НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

Тип прибора, инструмента	Марка	ГОСТ, ТУ	Диапазон измерений	Погрешность	Изготовитель
7. Микрометр	МК 50-1 МК 75-1 МК 100-1 МК 125-1 МК 150-1 МК 175-1 МК 200-1	ГОСТ 6507	25–50 мм 50–75 мм 75–100 мм 100–125 мм 125–150 мм 150–175 мм 175–200 мм	±0,002 мм ±0,0025 мм ±0,0025 мм ±0,003 мм ±0,003 мм ±0,003 мм ±0,003 мм	г. Киров, з-д «Красный инструментальщик»
8. Щуп	№ 1 № 2 № 3 № 4		0,02–0,1 мм 0,02–0,5 мм 0,055–1,0 мм 0,1–1,0 мм		Ленинградское инструментальное ПО
9. Набор радиусных шаблонов	РШ-1 РШ-2 РШ-3		0–25 мм		Ленинградское инструментальное ПО
10. Набор резьбовых шаблонов	М 60° М 55°		Шаг резьбы, мм 0,4–6,0		Ленинградское инструментальное ПО
11. Лупа складная карманная	ЛАЗ-6	ГОСТ 25706	Увеличение 6-кратное		
12. Лупа измерительная	ЛИ-4-10	ГОСТ 25706	Увеличение 10-кратное		
13. Толщиномер ультразвуковой	УТ-93П ТУЗ-2	ШЮ 2.727.011 ШЮ 2.727.011	0,6–1000 мм 0,6–300 мм	±0,1 мм	

Тип прибора, инструмента	Марка	ГОСТ, ТУ	Диапазон измерений	Погрешность	Изготовитель
14. Глубиномер микрометрический	ГМ		0–25 мм	0,01 мм	г. Киров, з-д «Красный инструментальщик»
15. Квадрант оптический	КО-1	МРТУ 3-75-63	±120°	±5′	Новосибирский приборостроительный завод
16. Микроскоп отсчетный	МПБ-2		24-кратное увеличение	±0,01 мм	
17. Тахометр	ТЧ10-Р	ГОСТ 21339–82	10000 об/мин	1-й кл.	Чистопольский з-д
	ИО-11		30 об/мин	1-й кл.	Чистопольский з-д
	2ТЭ 30		30000 об/мин	1-й кл.	НПО «Аналитприбор»
18. Термометр	ТИ2000	ТУ 25-75141-46-33	От –50 до +150 °С	±1,5 °С	г. Омск, «Электроточприбор»
19. Манометр	МО	ГОСТ 2405–88	40 МПа 60 МПа	0,4 0,4	
20. Люфтометр	КИ4813				г. Москва, ГОСНИТИ
21. Угольник		ГОСТ 3749–77	Высота 160–250 мм		
22. Шумомер-виброметр	ВШВ.003	ГОСТ 17187–81	140 дБ	1-й кл.	

© Оформление: НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

Тип прибора, инструмента	Марка	ГОСТ, ТУ	Диапазон измерений	Погрешность	Изготовитель
23. Дефектоскоп ультразвуковой	УД-4Т		5 м	±0,3Н×2 мм	г. Кишинев, з-д «Электроточприбор»
24. Мегомметр (контроль сопротивления изоляции)	М 11021 М 4100/5		2500 В 1000 МОм	±1 %	г. Умань, з-д «Мегомметр»
25. Манометры показывающие	ОБМГН-160		0–40 МПа 0–60 МПа		г. Москва, з-д «Манометр»
26. Часы	Наручные				
27. Секундомер	Агат	ТУ 25-1219.0021–90	60 с	2 -й кл.	
28. Прибор комбинированный	Ц 4382	ТУ 04.33.000.72	0–50 В	±0,5 %	
29. Люксметр	Ю116				
Инструменты					
1. Ключи гаечные двусторонние		ГОСТ 2839–80	Зев 3,2×4–75×80		
2. Ключи торцовые		ГОСТ 11737–75	Размер под ключ 2,5×36 мм		
3. Ключи гаечные разводные		ГОСТ 7275–75	Зев 12–46 мм		
4. Молоток слесарный		ГОСТ 2310–77	Масса 0,2–0,4 кг		

Тип прибора, инструмента	Марка	ГОСТ, ТУ	Диапазон измерений	Погрешность	Изготовитель
5. Плоскогубцы комбинированные и простые		ГОСТ 5247–75	Ширина губок 8–12 мм		
6. Отвертки слесарно-монтажные		ГОСТ 17199–71	Комплект		
7. Зубила слесарные		ГОСТ 7211–72	Ширина резца 5–20 мм		
8. Напильники слесарные		ГОСТ 1465–80	Комплект		

© Оформление: НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

Критерии предельных состояний составных частей и систем рудничных электровозов

Наименование изделия (составной части)	Критерии предельного состояния (КПС)		Способ определения
	Качественный признак	Количественный признак	
1. Рама	Трещины в основном металле и сварных швах	Не допускаются	ВИК, УК, ПВК
	Деформация	Не допускается	ВИК
	Ослабление затяжки болтовых соединений	Не допускается	ВИК
	Износ (коррозия) боковин, перегородок, листов, балок	Более 10 % толщины	Измерительный
2. Буферно-сцепные устройства	Сломанные пружины, стаканы, втулки, болты, штыри	Не допускаются	Визуальный
	Отсутствие амортизации при соударении с вагонеткой	Не допускается	Визуальный
	Неплотное прилегание к раме	Не допускается	Визуальный
	Развальцовка отверстия под штырь (палец) сцепки	Толщина стенок между наружным торцом и отверстием под шкворень менее 25 мм	Измерительный
	Износ штыря	Более 10 % диаметра	Измерительный
	Развальцовка отверстий под пальцы междусекционной сцепки	Более 10 % диаметра	Измерительный

Наименование изделия (составной части)	Критерии предельного состояния (КПС)		Способ определения
	Качественный признак	Количественный признак	
3. Редуктор	Шумы и повышенная вибрация	Не допускаются	ВИК
	Трещины в корпусе редуктора	Не допускаются	ВИК, УК, ПВК
	Температура смазки	Более 98 °С	Измерительный
	Трещины, выбоины зубьев шестерен	Глубина более 3 мм, длина более 5 мм	ВИК, ПВК
4. Колесные пары	Износ (прокат) бандажа колеса по кругу катания	Более 10 мм	Измерительный
	Отсутствие смазки	Не допускается	ВИК
	Износ гребня бандажа	Увеличение размера колеи более 6 мм	ВИК
	Разность диаметров колес одной колесной пары по кругу катания	Более 1,5 мм	Измерительный
	Разность диаметров колес по кругу катания между колесными парами	Более 3 мм	Измерительный
	Видимые лыски на поверхности обода катания колес	Не допускаются	Визуальный
	Торцевое биение колеса относительно оси колесной пары	Более 1,5 мм	Измерительный
	Толщина гребня бандажа (реборды) на расстоянии 12 мм от вершины	Более 13 мм	Измерительный

© Оформление: НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

Наименование изделия (составной части)	Критерии предельного состояния (КПС)		Способ определения
	Качественный признак	Количественный признак	
5. Буксы	Суммарный зазор между направляющими рамы и пазом буксы	Более 4,0 мм	Измерительный
	Зазор между ступицей колеса и корпусом буксы	Менее 2,0 мм	Измерительный
	Осевое перемещение	Более 0,2 мм	Измерительный
	Отсутствие смазки	Не допускается	Визуальный
	Температура нагрева букс	Более 80 °С	Измерительный
6. Подвеска	Неисправность пружин, гидравлических и резинометаллических амортизаторов	Не допускается	Визуальный
	Удары рамы о корпус букс, галопирование машины при движении	Не допускаются	Визуальный
7. Тормозная система	Смещение расположения тормозных колодок относительно бандажа колес (неконцентрично, не в плоскости бандажа)	Не допускается	Измерительный
	Износ тормозных колодок	Более $^2/_3$ от первоначальной толщины	Измерительный
	Зазор между тормозной колодкой и поверхностью обода катания колеса	Более 5 мм	Измерительный

Наименование изделия (составной части)	Критерии предельного состояния (КПС)		Способ определения
	Качественный признак	Количественный признак	
7. Тормозная система	Усилие, прикладываемое к штурвалу ручного колодочного тормоза	Более 80 Н	Измерительный
	Неисправность электрического тормоза	Не допускается	Испытания
	Неисправность пневматического привода колодочного тормоза	Не допускается	Испытания
	Толщина оставшейся части колодок	Менее 10 мм	Измерительный
	Фактическая величина тормозного пути груженого состава расчетной массы на имитирующем участке пути (с максимальным уклоном длиной не менее длины поезда и регламентированной длины тормозного пути)	Более 40 м при перевозке грузов, более 20 м при перевозке людей	Измерительный
	Искривления, поломки рычагов управления, тяг, отсутствие шплинтов и шайб шарнирных соединений, износ валиков более 5 % диаметра	Не допускаются	ВИК
	Величина свободного хода маховика ручного тормозных колодок	Более 270°	Измерительный

© Оформление: НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

Наименование изделия (составной части)	Критерии предельного состояния (КПС)		Способ определения
	Качественный признак	Количественный признак	
8. Песочница	Неисправность корпуса, цилиндра, рыхлителя	Не допускается	ВИК
	Неисправность храповой передачи	Не допускается	Визуальный
	Неисправность устройства для регулировки дозировки песка и точности попадания его на рельс	Не допускается	Визуальный
9. Пневмосистема и пневмооборудование	Давление воздуха в системе	Более 640 кПа	Измерительный
	Неисправность работы компрессора, регулятора давления, предохранительного и обратного клапанов, пневмоцилиндров, пневморазводки, блока управления, тормозного крана, привода	Не допускается	ВИК
	Герметичность системы	Падение давления более 20 кПа за 5 мин	Измерительный
	Неисправность привода токосъемника	Не допускается	Опробование
10. Электрооборудование	Отсутствие знаков видов взрывозащиты	Не допускается	Визуальный
	Неисправность механических блокировок, исключающих: снятие крышки при включенном выключателе;	Не допускается	Опробование

Наименование изделия (составной части)	Критерии предельного состояния (КПС)		Способ определения
	Качественный признак	Количественный признак	
10. Электрооборудование	включение выключателей при неустановленных обеих (или одной) штепсельных муфтах; рассоединение муфт при включенном выключателе	Не допускается	Опробование
	Повреждения оболочки, нарушения монтажной схемы силового кабеля	Не допускаются	Опробование
10.1. Аппараты управления, защиты и блокировок	Неисправность защиты силовой цепи	Не допускается	ВИК
	Неисправность электроосвещения и его защиты	Не допускается	ВИК
	Нарушение целостности электропроводки и ее изоляции, защиты от механических повреждений, наличие проводников заниженного сечения или недопущенных к применению типов	Не допускаются	ВИК
	Неисправность блокировки сидения машиниста	Не допускается	Опробование
	Неисправность механических блокировок	Не допускается	Опробование

© Оформление: НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

Наименование изделия (составной части)	Критерии предельного состояния (КПС)		Способ определения
	Качественный признак	Количественный признак	
10.1. Аппараты управления, защиты и блокировок	Неисправность блокировки от разрыва секций на спаренном электровозе	Не допускается	Опробование
	Неисправность блокировки нулевого положения командоконтроллера	Не допускается	Опробование
	Сопротивление изоляции электропроводки, включая кабели (для каждого элемента проводки)	Менее 500 кОм	Измерительный
	Общее сопротивление изоляции электрооборудования РЭ (без аккумуляторных батарей) относительно рамы	Менее 15 кОм	Измерительный
	Сопротивление изоляции тяговых аккумуляторных батарей относительно корпуса ящика в зависимости от количества аккумуляторов	До 120 шт. — менее 1 кОм От 120 до 200 шт. — менее 15 кОм Более 200 шт. — менее 20 кОм	Измерительный
	Отсутствие, неисправность устройства контроля изоляции (утечки) аккумуляторных РЭ	Не допускаются	ВИК

Наименование изделия (составной части)	Критерии предельного состояния (КПС)		Способ определения
	Качественный признак	Количественный признак	
10.2. Взрывозащищенное электрооборудование	Нарушения взрывозащитных поверхностей оболочек	Не допускаются	ВИК
	Отсутствие эластичных уплотняющих прокладок, предусмотренных конструкцией РЭ	Не допускается	ВИК
	Несоответствие уплотнений кабелей во вводах требованиям НД	Не допускается	ВИК
	Отклонения ширины щели (зазора) в плоских соединениях частей оболочки от установленных РД	Не допускаются	ВИК
10.3. Контактные электровозы	Неисправности электрического соединения оболочек электрооборудования и приборов с рамой	Не допускаются	ВИК
	Нарушения электрического контакта рамы с осями колесных пар (щеточного механизма)	Не допускаются	ВИК
	Неисправность пружин и вставок токосъемников	Не допускается	Визуальный
10.4. Электродвигатели	Ширина щели плоских взрывонепроницаемых соединений	Более 0,2 мм	Измерительный
	Ненадежность крепления к редуктору, неисправность пружин подвески электродвигателя	Не допускаются	ВИК

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

Наименование изделия (составной части)	Критерии предельного состояния (КПС)		Способ определения
	Качественный признак	Количественный признак	
10.4. Электродвигатели	Вмятины, выбоины, ржавчина по поверхности взрывонепроницаемых соединений	Не допускаются	ВИК
	Грязь и отсутствие смазки по поверхности взрывонепроницаемых соединений	Не допускаются	ВИК
	Отсутствие болтов и пружинных шайб на плоскостях взрывонепроницаемых соединений	Не допускается	ВИК
	Состояние подшипниковых узлов	Виброскорость более 8,8 мм/с	Вибродиагностика
	Повреждения корпуса	Не допускаются	ВИК, ПВК
	Повреждения подшипниковых узлов, устройств охлаждения	Не допускаются	Визуальный
10.5. Система освещения и сигнализации	Освещенность на головках рельс на расстоянии 40 м от кабины	Менее 2 лк	Измерительный
	Свет фар не направлен на рельсовый путь по ходу машины	Не допускается	Визуальный
	Световой поток фар изменяется по мере разряда тяговой батареи (уменьшения напряжения в контактной сети)	Не допускается	ВИК

Наименование изделия (составной части)	Критерии предельного состояния (КПС)		Способ определения
	Качественный признак	Количественный признак	
10.5. Система освещения и сигнализации	На заднем по ходу движения машины торце не светится фара красного цвета	Не допускается	Визуальный
	Неисправности предусмотренных конструкцией РЭ габаритных световых приборов, фонаря освещения кабины	Не допускаются	Визуальный
	Неисправность блокировки отключения лампы при снятии передней крышки фар	Не допускается	Визуальный
	Отсутствие, неисправность электрического сигнализатора, предусмотренного конструкцией РЭ, уровень звукового давления на расстоянии 1 м менее 95 дБ	Не допускаются	ВИК
	Отсутствие, неисправность механического сигнализатора с ручным (ножным) приводом, предусмотренного конструкцией РЭ	Не допускаются	Визуальный, опробование

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

Наименование изделия (составной части)	Критерии предельного состояния (КПС)		Способ определения
	Качественный признак	Количественный признак	
10.6. Скоростемер или следящая система стабилизации скорости, предусмотренные конструкцией РЭ	Отсутствие, неисправность	Не допускаются	ВИК
10.7. Газоанализатор на водород взрывобезопасных аккумуляторных РЭ	Отсутствие, неисправность, истекший срок поверки	Не допускаются	ВИК
10.8. Тяговая аккумуляторная батарея	Несоответствие типа батареи указанному в паспорте	Не допускается	Визуальный
10.8.1. Батарейный ящик	Наличие аккумуляторов разных типов	Не допускается	Визуальный
	Наличие закороченных, переполюсованных аккумуляторов	Не допускается	Визуальный
	Отсутствие заземляющих устройств	Не допускается	Визуальный
	Зазор между зажимами аккумулятора и крышкой батарейного ящика	Менее 50 мм	Измерительный

Наименование изделия (составной части)	Критерии предельного состояния (КПС)		Способ определения
	Качественный признак	Количественный признак	
10.8.1. Батарейный ящик	Неисправности: крепления ящика к раме; блокировки, исключающей снятие крышки ящика, установленного на РЭ; электроизоляционного внутреннего покрытия ящика (трещины, сколы, отслоения); распорных устройств аккумуляторов	Не допускаются	Визуальный
	Сопротивление изоляции батарейного ящика: при числе аккумуляторов до 120 шт. при числе аккумуляторов от 120 до 200 шт. при числе аккумуляторов более 200 шт.	 Менее 10 кОм Менее 15 кОм Менее 20 кОм	Измерительный
10.8.2. Аккумуляторы	Неисправность выводов (борн), ослабление затяжки межэлементных перемычек, выводных полюсов, нагрев борн и (или) наличие искрений в местах контактов	Не допускаются	Визуальный

© Оформление: НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

Наименование изделия (составной части)	Критерии предельного состояния (КПС)		Способ определения
	Качественный признак	Количественный признак	
10.8.2. Аккумуляторы	Наличие на поверхности аккумуляторов загрязнений от пыли, солей	Не допускается	Визуальный
	Уровень электролита	Согласно руководству по эксплуатации	Измерительный
	Плотность электролита	Согласно руководству по эксплуатации	Измерительный
	Содержание карбонатов в электролите	Менее 70 г/л	Измерительный
	Сопротивление аккумуляторов: в пластмассовых баках и баках с полимерным покрытием; в резиновых чехлах	Менее10 кОм Менее 1,5 кОм	Измерительный Измерительный
	Наличие на поверхности аккумуляторов загрязнений от пыли и выступающих солей	Не допускается	Визуальный

Приложение № 5

Форма акта визуального и (или) измерительного контроля

№ _____ от _____

_____

(экспертная организация)

1. В соответствии с нарядом-заказом (заявкой) _____

(номер)

выполнен _____

[указать вид контроля (визуальный, измерительный)]

контроль _____

(наименование и размеры контролируемого объекта,

_____

шифр документации, ТУ, чертежа, номер объекта контроля)

Контроль выполнен согласно _____

_____

[наименование и (или) шифр технической документации]

2. При контроле выявлены следующие дефекты: _____

_____

[характеристика дефектов (форма, размеры, расположение

_____

и (или) ориентация для конкретных объектов)]

3. Заключение по результатам визуального и измерительного контроля _____

_____

_____

Контроль выполнил _____

_____

(уровень квалификации, № квалификационного удостоверения)

_____

(фамилия, инициалы, подпись)

Руководитель экспертной группы _____

(фамилия, инициалы, подпись)

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

Приложение № 6

Пояснения к оформлению акта визуального и (или) измерительного контроля

1. В п. 1 указываются вид контроля — визуальный, измерительный, а также наименование контролируемого объекта (деталь, составная часть, конструкция), выборка дефектного участка в материале и (или) сварном соединении, а также наименование и (или) шифры нормативного документа, регламентирующего требования к оценке качества контролируемого объекта при визуальном и измерительном контроле.

2. При контроле заклепочных и сварных соединений в п. 1 указываются схемы расположения соединений, а также размеры деталей соединения (диаметр, толщина).

При контроле выборок дефектных мест указываются наименование и размеры объекта (диаметр, толщина), а также расположение выборки.

3. В п. 2 указываются все отступления от норм нормативно-технической документации, выявленные при контроле конкретных объектов (элементов конструкции, участков, соединений и пр.), в привязке их к номерам рабочей карты обследования.

Приложение № 7

Форма ведомости дефектов

Тип электровоза _____ зав. № _____

Рег. № _____ Изготовлен _____

(предприятие-изготовитель,

_____ и принадлежащий

год изготовления)

_____

(владелец и его адрес)

Наименование оборудования, элемента	Описание дефекта	Заключение о необходимости и сроках устранения дефекта
1	2	3

Ведущий эксперт _____ _____

(подпись) (Ф.И О.)

Эксперты _____ _____

(подпись) (Ф.И О.)

_____ _____

(подпись) (Ф.И О.)

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

Приложение № 8

Форма плана мероприятий по устранению недостатков, выявленных в процессе экспертизы рудничного электровоза

СОГЛАСОВАНО:

Начальник горного отдела территориального органа Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору

«____» _____200 __г.

УТВЕРЖДАЮ:

Руководитель эксплуатирующей организации

«____» _____200 __г.

План мероприятий по устранению недостатков, выявленных в процессе экспертизы рудничного электровоза

№_____

[наименование предприятия (организации)]

№ п/п	Мероприятие	Согласованный срок выполнения	Отметка о выполнении*
1	2	3	4

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель экспертной организации

(подпись) (Ф.И.О.)

«____»_____200__ г.

* Делается экспертом.

Официальное издание

По вопросам приобретения
нормативно-технической документации
обращаться по тел./факсам:
(495) 984-23-56, 984-23-57, 984-23-58, 984-23-59
E-mail: gost.e-ecolog.ru

Подписано в печать 14.11.2008. Формат 60×84 1/16.
Гарнитура Times. Бумага офсетная.
Печать офсетная. Объем 3,25 печ. л.
Заказ № 224.
Тираж 100 экз.

Научно-технический центр
по безопасности в промышленности
105082, г. Москва, Переведеновский пер., д. 13, стр. 21

gost.e-ecolog.ru

Отпечатано в ООО «Полимедиа»
105082, г. Москва, Переведеновский пер., д. 18, стр. 1