Нормативные документы в сфере деятельности Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору



Серия 05

Документы по безопасности, надзорной и разрешительной деятельности в угольной промышленности

Выпуск 45

РУКОВОДСТВО ПО БЕЗОПАСНОСТИ «РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ В УГОЛЬНЫХ ШАХТАХ ТРАНСПОРТНЫХ МАШИН С ДИЗЕЛЬНЫМ ПРИВОДОМ»

2016

gost.e-ecolog.ru

Нормативные документы в сфере деятельности
Федеральной службы по экологическому,
технологическому и атомному надзору

Серия 05
Документы по безопасности, надзорной
и разрешительной деятельности
в угольной промышленности

Выпуск 45

РУКОВОДСТВО ПО БЕЗОПАСНОСТИ «РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ В УГОЛЬНЫХ ШАХТАХ ТРАНСПОРТНЫХ МАШИН С ДИЗЕЛЬНЫМ ПРИВОДОМ»

Москва
ЗАО НТЦ ПБ
2016

ББК 26.34 (33.12)
Р85

Р85 **Руководство по безопасности «Рекомендации по использованию в угольных шахтах транспортных машин с дизельным приводом». Серия 05. Выпуск 45.** — М.: Закрытое акционерное общество «Научно-технический центр исследований проблем промышленной безопасности», 2016. — 48 с.

ISBN 978-5-9687-0696-6.

Руководство по безопасности «Рекомендации по использованию в угольных шахтах транспортных машин с дизельным приводом» разработано на основе Норм безопасности на транспортные машины с дизельным приводом для угольных шахт (РД 05-311–99) и Технических требований по безопасной эксплуатации транспортных машин с дизельным приводом в угольных шахтах (РД 05-312–99), утвержденных постановлением Госгортехнадзора России от 30.09.1999 № 71.

Руководство по безопасности распространяется на эксплуатацию транспортных машин с дизельным приводом, рельсовых и монорельсовых локомотивов, тягачей подвесных и напочвенных дорог в угольных шахтах всех категорий, включая опасные по газу и (или) пыли.

Руководство по безопасности применяется в части, не противоречащей действующим законодательным и иным нормативным правовым актам.

ББК 26.34 (33.12)

ISBN 978-5-9687-0696-6



© Оформление. Закрытое акционерное общество «Научно-технический центр исследований проблем промышленной безопасности», 2016

СОДЕРЖАНИЕ

Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12 января 2016 г. № 7 «Об утверждении Руководства по безопасности «Рекомендации по использованию в угольных шахтах транспортных машин с дизельным приводом» 4

Руководство по безопасности «Рекомендации по использованию в угольных шахтах транспортных машин с дизельным приводом» 5

I. Общие положения 5

II. Классификация транспортных машин с дизельным приводом 13

III. Эксплуатация машин с дизельным приводом в угольных шахтах 18

Приложение № 1. Термины и определения 39

Приложение № 2 41

Приложение № 3 42

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2016

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ И АТОМНОМУ НАДЗОРУ (РОСТЕХНАДЗОР)

12 января 2016 г. № 7

Москва

Об утверждении Руководства по безопасности «Рекомендации по использованию в угольных шахтах транспортных машин с дизельным приводом»

В соответствии с Положением о Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 30 июля 2004 г. № 401, приказываю:

Утвердить прилагаемое Руководство по безопасности «Рекомендации по использованию в угольных шахтах транспортных машин с дизельным приводом».

Руководитель **А.В. Алёшин**

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федеральной службы
по экологическому, технологическому
и атомному надзору
от 12 января 2016 г. № 7

РУКОВОДСТВО ПО БЕЗОПАСНОСТИ

«Рекомендации по использованию в угольных шахтах транспортных машин с дизельным приводом»

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Назначение и область применения

1. Руководство по безопасности «Рекомендации по использованию в угольных шахтах транспортных машин с дизельным приводом» (далее — Руководство по безопасности) носит рекомендательный характер и распространяется на эксплуатацию транспортных машин с дизельным приводом, рельсовых и монорельсовых локомотивов, тягачей подвесных и напочвенных дорог (далее — дизелевозы) в следующих условиях:

шахты всех категорий, включая опасные по газу и (или) пыли;

атмосфера типа I по ГОСТ 15150–69 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды», утвержденному постановлением Госстандарта СССР от 29 декабря 1969 г. № 1394, при запыленности воздуха не более 100 мг/м;

относительная влажность воздуха при температуре 25 °С до 100 %;

температура окружающей среды от +35 °С до — 0 °С;

продольный уклон пути до ± 35.

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2016

Термины и определения приведены в приложении № 1 к настоящему Руководству по безопасности.

2. На дизелевозах рекомендуется применять взрывозащищенные четырехтактные дизельные двигатели с минимально возможным количеством выделяемых при работе газов.

3. Возможно использование дизелевозов без катализаторов и жидкостных нейтрализаторов при условии, что во всех режимах их работы (кроме переходных) концентрация вредных компонентов в выхлопных газах не превышает допустимых значений.

4. В двигателях дизелевозов, предназначенных для работы в средах, не опасных по взрыву газа и (или) пыли, при установке катализатора выхлопной коллектор рекомендуется не охлаждать.

5. Для работы во взрывоопасных средах всасывающий и выхлопной трубопроводы двигателей рекомендуется оснащать легкосъемными пламегасителями. Стационарные пламегасители устанавливаются в вентиляционных отверстиях, соединяющих картер со всасывающей системой (при их наличии), во вводах для подачи огнегасящих веществ во всасывающую и выхлопную системы, а также на штуцерах для отбора проб выхлопных газов и замера их температуры.

6. Рекомендованный состав дизелевоза:

дизельная секция с гидропередачей;

тяговые блоки;

тормозная система;

кабина машиниста.

7. Двигатель рекомендуется оборудовать воздушным фильтром для очистки всасываемого воздуха.

8. Выхлопное отверстие двигателя рекомендуется располагать так, чтобы исключалось попадание неразбавленных газов в кабины и систему забора воздуха. Исходящие из выхлопного отверстия двигателя газы не должны приводить к завихрению пыли в выработке.

9. Систему забора воздуха дизельного двигателя рекомендуется оснащать управляемой из кабины машиниста заслонкой, перекрывающей доступ воздуха в цилиндры для аварийной остановки

(за время не более 5 секунд) двигателя при работе его в метановоздушной среде. На всасывающем патрубке двигателя рекомендуется устанавливать заслонку, управляемую автоматически и (или) вручную из кабины машины.

10. Рекомендуется, чтобы температура выхлопных газов после очистки и охлаждения на выходе в рудничную атмосферу не превышала 150 °С, температура рабочей жидкости гидропередачи не превышала 85 °С, температура жидкости системы охлаждения не превышала 95 °С, температура моторного масла не превышала 115 °С. Рекомендуется комплектовать дизельные двигатели для охлаждения выхлопных газов сухим катализатором.

11. Использование дизелевозов с одноступенчатой очисткой или без очистки выхлопных газов, а также без устройств контроля температуры рабочей жидкости гидропередачи и применение в качестве рабочей жидкости минеральных масел рекомендуется при условии, что на всех режимах работы машины концентрация вредных компонентов в выхлопных газах не превышает допустимых значений и приняты конструктивные меры, исключающие перегрев рабочей жидкости.

12. Рекомендуется, чтобы при эксплуатации транспортной машины содержание в выхлопных газах оксида углерода и оксидов азота в пересчете на диоксид азота NO_2 было не выше значений, приведенных в таблицах приложения № 2 к настоящему Руководству по безопасности.

В выхлопных газах новых дизельных двигателей после газоочистки рекомендуется содержание оксида углерода не выше 0,05 % (500 ppm) по объему.

13. Водяной бак системы орошения выхлопных газов рекомендуется располагать выше уровня насоса, подающего воду в выхлопную трубу. Воду, поступающую к насосу, рекомендуется очищать фильтром от механических примесей.

14. Запуск двигателя дизелевоза рекомендуется производить автономным взрывозащищенным пусковым устройством, устанавливаемым на машине.

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2016

Рекомендуется, чтобы при ручном пуске дизельного двигателя после окончания пуска пусковая рукоятка автоматически возвращалась в исходное положение. Для пуска холодного дизельного двигателя рекомендуется применять стационарное взрывозащищенное пусковое устройство.

15. Рекомендуется применять топливо, одобренное изготовителем двигателя и соответствующее нормативным правовым актам Российской Федерации. В депо или местах заправки рекомендуется устанавливать фильтровальные станции заводского исполнения для очистки дизельного топлива.

16. Рекомендуется, чтобы механизмы регулировки подачи топлива и угла впрыска топлива на дизельных двигателях не допускали самопроизвольное нарушение регулировки.

17. Соединение между головками цилиндров и выхлопным коллектором дизельного двигателя рекомендуется уплотнять металлическими или железоасбестовыми прокладками толщиной не менее 1,5 мм. При этом рекомендуется ширина прокладок не менее 10 мм.

18. На дизельном двигателе рекомендуется иметь минимальное количество вентиляционных отверстий, соединяющих картер со всасывающей системой.

19. Для удаления воздуха из топливной системы двигателя рекомендуется предусматривать ручной подкачивающий насос и магистраль для сброса топлива с воздухом в топливный бак.

20. Для обеспечения взрывобезопасности всасывающая и выхлопная системы транспортной машины с дизельным приводом рекомендуется ограждать пламегасительными устройствами. Рекомендуется, чтобы сечение пламегасительного устройства на входе было не менее площади отверстия всасывающей трубы, а на выходе — не менее удвоенной площади отверстия выхлопного патрубка двигателя.

21. Рекомендуется, чтобы площадь пламегасителя была не менее 2400 мм^2. Для обеспечения регулярности очистки и надежности защиты от механических повреждений рекомендуется применять легкосъемные пламегасительные устройства.

22. Рекомендуется, чтобы пламегасительные устройства обеспечивали возможность работы дизелевоза с полной нагрузкой в течение 8 часов без их замены.

23. Дизелевозы рекомендуется оснащать противопожарной защитой согласно ГОСТ Р 55230–2012 (ИСО 6826:1997) «Двигатели судовые, тепловозные и промышленные. Требования к пожарной безопасности», утвержденному приказом Росстандарта от 27 ноября 2012 г. № 1259-ст. Всасывающие и выхлопные трубопроводы рекомендуется рассчитывать на рабочее давление 0,8 МПа и испытывать гидростатическим давлением, превышающим рабочее в полтора раза.

24. Рекомендуется, чтобы объем жидкостного водяного нейтрализатора и топливного бака обеспечивал возможность непрерывной работы дизелевоза с номинальной нагрузкой двигателя в течение шести часов.

25. Рекомендуется, чтобы кабины машинистов транспортных средств обеспечивали безопасность, удобство и необходимый обзор для машиниста при движении машины в любом направлении.

Рекомендуется, чтобы система управления дизелевозом осуществляла растормаживание, плавное начало движения и разгон, бесступенчатое регулирование скорости и реверсирование движения, свободный выбег и торможение. В системе управления рекомендуется предусматривать устройство со съемным ключом машиниста, исключающее возможность одновременного управления из двух кабин, а также несанкционированное управление посторонним лицом.

26. В дизелевозах рекомендуется устанавливать приборы и устройства контроля следующих параметров безопасности:

скорость движения в прямом и обратном направлениях;

давление и температура моторного масла;

температура охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя и выхлопных газов;

давление и температура рабочей жидкости гидравлической трансмиссии;

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2016

давление жидкости или воздуха в тормозной системе;

уровень топлива в баках, моторное масло в картере, вода в баке жидкостного нейтрализатора, гидравлическая рабочая жидкость в баке и системе охлаждения дизеля;

часы работы дизелевоза;

давление в гидравлических системах управления и прижатия приводных колес;

содержание горючих газов в шахтной атмосфере (для взрывобезопасных дизелевозов).

27. Рекомендуется, чтобы дизелевозы были оснащены приборами с автоматической газовой защитой с уставкой срабатывания для угольных шахт при 1 % газа метана (по объему). На дизелевозах, предназначенных для работы в выработках с исходящей струей воздуха и подготовительных выработках, проветриваемых вентиляторами местного проветривания шахт III категории и сверхкатегорных по газу и опасных по внезапным выбросам, рекомендуется предусматривать места для размещения автоматических приборов контроля содержания метана. Пороги срабатывания должны устанавливаться в следующих пределах:

при 0,8 % — 0,9 % CH_4 — предупреждение, постоянный аварийный звуковой сигнал (сирена);

свыше 1 % CH_4 — отключение дизелевоза.

28. В качестве аппаратов газовой защиты рекомендуется применять переносные газоанализаторы в исполнении по взрывозащите «рудничное особовзрывобезопасное» (далее — РО оборудование*) согласно техническому регламенту Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» ТР ТС 012/2011, утвержденному решением Комиссии Таможенного союза от 18 октября 2011 г. № 825**, имеющие выход для подключения к устройству отключения дизелевоза. При наличии пневма-

* Далее не встречается (*Примеч. изд.*)

** Указанный технический регламент не классифицирует оборудование по его исполнению. В нем отсутствует также уровень взрывозащиты оборудования «рудничное особовзрывобезопасное», есть уровень взрывозащиты «особовзрывобезопасный». (*Примеч. изд.*)

тического оборудования рекомендуется устанавливать приборы контроля давления воздуха. При отсутствии стационарно установленного прибора автоматической газовой защиты машинисту дизелевоза рекомендуется иметь прибор непрерывного контроля газа, а также рекомендуется в дизелевозе предусматривать возможность размещения, подключения к источнику питания аппаратуры связи машиниста дизелевоза с диспетчером и возможность управления стрелками из кабины движущегося локомотива.

29. На дизелевозе рекомендуется устанавливать оборудование для управления:

пуском двигателя;

частотой вращения дизельного двигателя (акселератор);

регулированием скорости и движением локомотива «вперед», «назад», «нейтраль» (реверсор);

системой рабочего и экстренного торможения;

освещением;

системой пожаротушения;

звуковым сигналом;

подачей дополнительного топлива при пуске;

прекращением подачи топлива.

30. Автоматическое выключение двигателя в дизелевозе рекомендуется осуществлять перекрытием заслонки подачи свежего воздуха и прекращением подачи топлива с одновременным включением экстренного (аварийного) торможения в случаях:

повышения температуры выхлопных газов перед выходом в атмосферу до 150 °С;

повышения температуры моторного масла до 115 °С;

падения давления моторного масла, падения давления в гидравлической и тормозной системах ниже значений, установленных изготовителем.

Рекомендуется автоматическая остановка дизелевоза с применением экстренного торможения без выключения двигателя при нагреве гидравлической жидкости до 85 °С, охлаждающей жидкости в системе охлаждения до 95 °С, при снижении уровня гидрав-

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2016

лической жидкости до 0,5 от максимального уровня, при превышении скорости более номинальной на 25 %.

31. Рекомендуется применять ремни для привода вспомогательных агрегатов дизельного двигателя и элементы упругих муфт из трудносгораемых материалов. К моторным и трансмиссионным маслам особые требования пожаробезопасности не предъявляются.

32. Дизелевоз рекомендуется оборудовать стояночным и ходовым освещением. При включении ходового освещения напочвенного или подвесного дизелевоза рекомендуется норма освещенности на расстоянии 5 метров от дизелевоза не менее 2 лк.

33. Дизелевозы рекомендуется оборудовать переносными огнетушителями и стационарными противопожарными устройствами, приводимыми в действие автоматически или машинистом из любой кабины. На один дизелевоз рекомендуется не менее 6 кг пожаротушащего состава стационарного устройства, не менее 2 кг углекислого газа или 4 кг порошка для переносных огнетушителей. Рекомендуется одновременная подача углекислоты от стационарного противопожарного устройства во всасывающую и выхлопную системы двигателя, к топливному баку, насосу, двигателю. При включении устройства пожаротушения рекомендованное время остановки дизельного двигателя составляет не более 25 секунд.

34. Детали и агрегаты дизелевозов рекомендуется окрашивать в соответствии со спецификацией заводов-изготовителей. Вертикальные грани рамы и буферов напочвенных транспортных машин с дизельным приводом рекомендуется окрашивать контрастными цветами из светоотражающего материала.

35. На раме дизелевоза рекомендуется устанавливать табличку, содержащую:

товарный знак завода-изготовителя;

наименование и обозначение транспортной машины;

порядковый номер изделия по системе нумерации завода-изготовителя;

месяц и год выпуска.

II. КЛАССИФИКАЦИЯ ТРАНСПОРТНЫХ МАШИН С ДИЗЕЛЬНЫМ ПРИВОДОМ

Напочвенные зубчатые транспортные системы

36. Рекомендуется, чтобы транспортные платформы для транспортировки грузов соответствовали типу применяемой напочвенной зубчатой дороги и были допущены к применению с данным типом дизелевозов.

37. При перевозке грузов и людей с помощью напочвенных зубчатых дорог рекомендуется поддерживать скорость движения состава не более 3,15 м/с. Перевозку пассажиров рекомендуется осуществлять с помощью съемного пассажирского кузова, установленного на транспортной платформе, входящей в состав поезда. В качестве соединительных устройств в составе поезда рекомендуется использовать оригинальные соединительные устройства завода-изготовителя с разрывным усилием на соединительной тяге не менее 200 кН. При креплении линейных секций напочвенной зубчатой дороги рекомендуется, чтобы крепежный анкер выступал не более 60 мм над анкерной пластиной, а шаг зубчатого рельса на стыках секций составлял не более 125 + 2 мм.

38. Для передвижения по зубчатой балке рекомендуется использование ведущего зубчатого колеса тяговых блоков.

Подвесные дизельные монорельсовые дороги

39. Рекомендуется использовать в подземных выработках шахт дизелевозы с двумя кабинами управления — в голове и хвосте состава. Для перевозки сопровождающих лиц одна из кабин дизелевоза может быть двухместной. При выполнении транспортных операций специальной направленности и невозможности устройства разминовки на маршруте доставки допускается применение поезда с одной кабиной при транспортировке груза в режиме «толкача». При выполнении работ по монтажу — демонтажу механи-

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2016

зированных комплексов из монтажно-демонтажных камер, где невозможно осуществлять перевозку груза внутри состава, рекомендуется транспортировка грузов в режиме «толкача» по специальным паспортам, утвержденным техническим руководителем предприятия.

40. Рекомендуется, чтобы система стояночного торможения обеспечивала удержание поезда расчетной массы на максимально допустимом для эксплуатации дороги уклоне с запасом тормозного усилия по отношению к расчетной нагрузке не менее 1,5.

41. Рекомендуется, чтобы система аварийного торможения дизельного состава срабатывала при ручном воздействии, а также автоматически при превышении максимальной скорости движения (2 м/с) на 25 % или при разрыве состава и обеспечивала остановку поезда расчетной массы при максимально допустимом уклоне на пути не более 10 м с замедлением не более 35 м/с^2.

42. Рекомендуется, чтобы конструкцией пассажирского салона обеспечивалась возможность установки в нем носилок с пострадавшим либо была предусмотрена специальная кабина для перевозки пострадавшего.

43. Рекомендуется оборудовать пассажирский салон устройством для подачи сигнала машинисту локомотива.

44. Рекомендуется, чтобы грузовые тележки имели механизированные грузоподъемные устройства и устройства для надежного закрепления груза (контейнеров, пакетов на поддонах) и фиксации его в транспортном положении. Рекомендуется, чтобы цепи и подвесы грузоподъемного устройства имели не менее чем четырехкратный запас прочности по отношению к максимальной статической нагрузке.

45. Рекомендуется, чтобы тормозные устройства осуществляли надежное торможение и входили в подвижной состав монорельсовой дизельной или напочвенной зубчатой системы. Приводное устройство с интегрированным в него тормозом, вынесенное за пределы навесного оборудования, считается предохранительным тормозным устройством. Рекомендуется располагать предохрани-

тельные тормозные устройства в конце грузового состава, считая от локомотива.

46. Рекомендуется, чтобы устройства для подвески монорельсового пути имели не менее чем трехкратный запас прочности по отношению к максимальной статической нагрузке, обеспечивали возможность регулировки положения монорельса по высоте и были приспособлены для подвески к соответствующим видам крепи выработок. При использовании для подвески монорельса цепей рекомендуется, чтобы цепи имели не менее чем пятикратный запас прочности по отношению к максимальной статической нагрузке. Рекомендуется, чтобы прогиб монорельса между подвесками был не более 1/200 длины пролета. Анкерный подвес и анкер с подвесом монорельсовой дороги рассчитываются с учетом динамической нагрузки с коэффициентом динамической нагрузки, равным не менее 2. Рекомендуется, чтобы проверка и продление сроков службы устройства подвески монорельсового пути и анкеров с подвесом проводились не реже одного раза в три года экспертами аккредитованной лаборатории с проведением обследования методами неразрушающего контроля.

Крепить подвес монорельсовой балки рекомендуется не менее чем на два анкера.

47. Рекомендуется, чтобы конструкция монорельсового пути и устройства для его подвески изготавливалась таким образом, чтобы исключалась возможность смещения пути вниз с увеличением стыковых зазоров при работе дороги в наклонной выработке и обеспечивалась возможность сборки монорельсового пути с зазорами на стыках ездовых поверхностей не более 5 мм и несовпадение ездовых поверхностей по вертикали и по горизонтали не более 3 мм. Эти рекомендации также применимы при конструировании и монтаже стрелочных переводов. Для крепления секций монорельсового пути между собой и к металлическим верхнякам крепи выработки рекомендуется применять быстроразъемные крепления (замки). Также рекомендуется, чтобы угол излома секций монорельса на стыках с нижней стороны монорельса в горизонтальной плоскости не превышал 4°.

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2016

48. В местах стыковки монорельсовых дорог с канатными дорогами рекомендуется, чтобы монорельсовый путь обеспечивал возможность заезда состава канатной дороги на монорельс дизельной дороги. Срок службы секций монорельсового пути определяется степенью износа их рабочих поверхностей. Рабочими поверхностями секций подвесной дороги, по которым происходит качение вращающихся частей грузовых кареток и приводных колес, являются:

внутренние поверхности нижней полки;

боковые поверхности стенки балки.

При уменьшении толщины нижней полки и стенки на 20 % в зоне рабочих поверхностей секций подвесной дороги рекомендуется их замена для исключения аварийной ситуации.

Монорельсовое маневровое устройство с дизельным приводом

49. Маневровое устройство с дизельным приводом представляет собой устройство в комплекте с грузоподъемным приспособлением, управляемое с выработки при помощи проводного пульта управления или радиоуправления, передвигающееся по монорельсу за счет энергии дизельного двигателя и предназначенное для перемещения грузов в пределах участка. При длине плеча доставки более 400 м маневровое устройство рекомендуется оснащать одной либо двумя кабинами машиниста.

50. Маневровое устройство с дизельным приводом (далее — маневровое устройство) включает в себя:

дизельную секцию с гидропередачей;

тяговые блоки;

тормозные устройства;

выносной ручной пульт управления.

51. Тяговые блоки состоят из двух ведущих футерованных колес и устройства их прижима к монорельсу. Рекомендуется, чтобы материал футеровки соответствовал требованиям, предъявляемым к материалам, применяемым в угольных шахтах.

52. Маневровое устройство рекомендуется оснащать ручным устройством управления, обеспечивающим безопасное расстоя-

ние для обслуживающего персонала при производстве работ с маневровым устройством.

53. Рекомендуется, чтобы маневровое устройство имело систему управления, обеспечивающую:

включение и выключение тяги, регулирование скорости, наложение тормозов и аварийное отключение;

оперативную остановку маневрового устройства при отсутствии сигнала управления из-за отказа или потери контроля над пультом управления обслуживающим персоналом.

54. Рекомендуется, чтобы функциональные кнопки и джойстики пультов управления не имели возможность быть зашунтированными в нажатом состоянии.

55. Рекомендуется оснащать маневровое устройство автоматической системой пожаротушения.

56. Рекомендуется, чтобы максимальная скорость движения маневрового устройства была не более 1,6 м/с.

57. Рекомендуется, чтобы маневровое устройство имело защиту от потери управляемости при обрыве кабеля управления или выходе из зоны действия пульта радиоуправления.

58. Системой оперативного (рабочего) торможения обеспечивается регулирование скорости замедления до полной остановки маневрового устройства.

59. Вновь проектируемые маневровые устройства рекомендуется оснащать стояночным и ходовым освещением, а также стационарными газоанализаторами.

60. Рекомендуется не осуществлять перевозку людей на маневровых устройствах без использования пассажирской кабины.

61. На участке эксплуатации маневрового устройства оборудуется специальное место для проведения технического обслуживания и ремонта, а также заправки маневровых устройств.

62. Места технического обслуживания, ремонта и заправки маневрового устройства рекомендуется оснащать:

телефонной связью с громкоговорящим оповещением;

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2016

стационарным датчиком метана, настроенным на 1 %, с местной звуковой и световой сигнализацией;

датчиком системы позиционирования и оповещения персонала;

специальной заправочной станцией заводского исполнения;

с каждой стороны емкостями с инертной пылью объемом не менее 0,4 м^3 на расстоянии не более 25 м от заправочной станции;

с каждой стороны не менее чем пятью огнетушителями;

негорючей крепью и перетяжкой на протяжении не менее 50 м.

63. Техническое обслуживание и заправку маневровых устройств рекомендуется выполнять в специально отведенных местах. Рекомендуется не производить техническое обслуживание и заправку маневровых устройств за пределами мест технического обслуживания, ремонта и заправки маневровых устройств.

III. ЭКСПЛУАТАЦИЯ МАШИН С ДИЗЕЛЬНЫМ ПРИВОДОМ В УГОЛЬНЫХ ШАХТАХ

Контроль за техническим состоянием дизелевозов

64. На каждый дизелевоз рекомендуется заводить журнал осмотра, ухода, ремонта и контроля за эксплуатацией дизельного двигателя, трансмиссии и другого оборудования, нейтрализатора отработавших газов, пламегасителей, тепловой защиты и системы пожаротушения (далее — журнал осмотра). Журнал осмотра заполняется согласно соответствующим инструкциям завода-изготовителя. Порядок заполнения журнала осмотра устанавливается техническим руководителем организации. В журнале осмотра рекомендуется предусмотреть раздел «Результаты осмотра и контроля за эксплуатацией устройств очистки и охлаждения выхлопных газов машины №...».

65. Вне зависимости от категории угольной шахты по газу и (или) пыли устройство гаражей, складов горюче-смазочных материалов (далее — ГСМ), мастерских, пунктов заправки машин и

их временного отстоя определяется проектом, утвержденным техническим директором вышестоящей организации (главным инженером самостоятельной шахты).

66. Для управления дизелевозами рекомендуются лица, ознакомленные с настоящим Руководством по безопасности, прошедшие специальное обучение и имеющие стаж работы по специальности не менее одного года. Обслуживание дизелевозов рекомендуется лицам, имеющим удостоверения подземного электрослесаря и ознакомленным с настоящим Руководством по безопасности под роспись.

67. На все поступившие в эксплуатацию дизелевозы наносится бортовой номер, закрепленный приказом руководителя организации. Лица, ответственные за эксплуатацию дизелевозов, закрепляются распоряжением руководителя организации.

68. Дизелевозы рекомендуется оснащать средствами беспроводной связи машиниста с диспетчером шахты.

69. В период эксплуатации дизелевоза в соответствии с эксплуатационными документами заводов-изготовителей рекомендуется следующий контроль за техническим состоянием дизелевоза:

ежесменная проверка машинистом технического состояния дизелевоза перед работой с занесением результатов в журнал осмотра;

ежесуточный осмотр каждого работающего дизелевоза электрослесарем, прошедшим обучение и проверку знаний по специальной программе, знающим инструкцию по уходу, обслуживанию и ремонту дизелевоза;

осмотр не реже одного раза в неделю каждого дизелевоза начальником гаража или механиком участка с проверкой не реже одного раза в две недели состава выхлопных газов переносным газоанализатором;

осмотр один раз в месяц начальником участка шахтного транспорта совместно с механиком участка;

осмотр один раз в квартал главным механиком шахты или специально назначенным лицом, закрепленным распоряжением руководителя организации;

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2016

ежегодный технический осмотр комиссией, специально созданной на предприятии.

Результаты осмотров и проверок технического состояния фиксируются в журнале осмотра, а результат ежесменной проверки машинистом технического состояния дизелевоза перед работой — и в путевом листе водителя машины.

Машину, не прошедшую еженедельный профилактический осмотр, эксплуатировать не рекомендуется.

70. Рекомендуется не эксплуатировать дизелевозы при:

неисправных дизельных двигателях, трансмиссии, устройствах тепловой защиты и устройствах аварийной остановки двигателя;

неисправной системе пуска дизельного двигателя;

неисправных устройствах для очистки выхлопных газов и охлаждения двигателя, превышении содержания вредных компонентов в выхлопных газах;

неисправных и неочищенных пламегасителях (по журналу проверяется дата очистки пламегасителей);

отсутствующих или неисправных стационарных средствах пожаротушения и переносных огнетушителях;

обнаруженных утечках в топливной, гидравлической, водяной, масляной, воздушной и других системах;

повышенном дымлении двигателя, нарушенных пломбах или маркировках на устройствах подачи и регулировки угла опережения впрыска топлива;

нарушениях взрывобезопасности или взрывозащиты всасывающей и выхлопной систем двигателя, электрического и другого оборудования;

неисправных блокировках, средствах защиты, скоростемерах;

неисправных или неотрегулированных тормозах;

несветящихся или неисправных фарах;

неисправных автоматических приборах контроля содержания метана;

неисправных звуковых и световых сигнальных устройствах;

других неисправностях, отраженных в требованиях на соответствующие виды дизелевозов.

71. Контроль взрывобезопасного оборудования дизелевоза и мест взрывозащиты рекомендуется выполнять согласно инструкции по эксплуатации дизелевоза.

72. Рекомендуется, чтобы очистка пламегасителей производилась по мере засорения, но не реже одного раза в три дня на выхлопном коллекторе и одного раза в месяц на всасывающем коллекторе. Пламегасители считаются засоренными при уменьшении их проходного сечения в два раза. Допускается визуальная оценка уменьшения сечения пламегасителей.

73. Контроль уровня воды (поглотительного раствора) в жидкостном нейтрализаторе (кондиционере) рекомендуется производить ежесменно. Рекомендуется очистку (промывку) жидкостных нейтрализаторов производить по мере их засорения, но не реже одного раза в неделю.

74. При обнаружении в местах работы дизелевозов концентраций метана, превышающих допускаемые нормы, а также при нарушениях проветривания рекомендуется остановить локомотив и выключить двигатель. Рекомендуется включить систему пожаротушения в случае, когда при прекращении подачи топлива и закрытой воздушной заслонке на всасывающем коллекторе дизельный двигатель не останавливается.

75. Длительная стоянка дизелевоза при его эксплуатации в помещении или в горной выработке возможна при температуре не ниже 2 °С.

76. При эксплуатации в соответствии с инструкцией завода-изготовителя рекомендуется регулярно производить регулировку зазора впускных и выпускных клапанов двигателя.

77. Для обеспечения долговечности всей топливной системы рекомендуется заправлять чистое дизельное топливо с содержанием серы не более 0,2 % по массе и температурой вспышки в закрытом тигле не ниже 61 °С. Топливный бак рекомендуется под-

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2016

держивать в чистоте, регулярно удаляя конденсат воды и промывая в соответствии с заводской инструкцией.

78. До заправки дизельного топлива на складе ГСМ рекомендуется отстаивать топливо не менее суток для выпадения в осадок механических примесей. При перекачивании и заправке топлива рекомендуется применять сетчатый очиститель или фильтр. Перекачивание и заправку рекомендуется прекращать, когда уровень оставшегося топлива достигнет 100 мм от дна вагонетки-цистерны или другой емкости. Заправку дизелевоза рекомендуется осуществлять бескапельным способом.

79. При мойке двигателя рекомендуется следить за тем, чтобы во впрыскивающее устройство не попала вода.

80. Рекомендуется регулярно удалять воздух из топливной системы, проводить проверку соединений топливного бака и трубопровода и подтяжку всех ослабленных винтов и гаек.

81. В случае обнаружения в процессе эксплуатации чрезмерного расхода топлива, повышенного выделения дыма из двигателя или превышения пределов токсичности выхлопных газов двигателя рекомендуется проверить впрыскивающий топливный насос и устройство впрыска на испытательном стенде.

82. Рекомендуется регулярно следить за состоянием воздушных фильтров и фильтров грубой и тонкой очистки топлива во избежание неустойчивой работы дизельного двигателя и повышения токсичности выхлопных газов.

83. При использовании воды в качестве охлаждающей жидкости в системе охлаждения дизельного двигателя рекомендуется использовать чистую воду с жесткостью не выше 7,9 pH*.

84. В целях исключения образования паровоздушных пробок рекомендуется не доливать охлаждающую жидкость в систему охлаждения неостывшего двигателя.

---

* Очевидно, имеется в виду кислотность воды, а не ее жесткость, которая согласно ГОСТ 31865–2012 «Вода. Единица жесткости» выражается в градусах жесткости (°Ж). (*Примеч. изд.*)

85. При использовании в системе охлаждения двигателя антифриза рекомендуется не смешивать охлаждающую жидкость одного вида с другими видами охлаждающих жидкостей.

86. Рекомендуется не применять в системе охлаждения двигателя агрессивные жидкости.

87. При использовании незамерзающих жидкостей рекомендуется соблюдать правила обращения с ними, установленные изготовителем.

88. Если в системе охлаждения двигателя незамерзающие жидкости не применяются, то коррозийное воздействие воды рекомендуется снижать применением специальных антикоррозийных добавок.

89. Рекомендуется регулярно устранять накипь из системы охлаждения дизельного двигателя в соответствии с заводской инструкцией.

90. Рекомендуется не смешивать масла различных марок. Замену масла рекомендуется проводить на прогретом двигателе.

91. Рекомендуется проверять натяжение клиновых ремней привода генератора. Чрезмерное ослабление вызывает проскальзывание, что приводит к усиленному износу ремня и его нагреву.

Вентиляция горных выработок при эксплуатации дизелевозного транспорта

92. В рудничной атмосфере в действующих подземных выработках при работе дизелевозов рекомендуется поддерживать содержание ядовитых газов не более предельно допустимых концентраций (далее — ПДК), указанных в приложении № 2.

93. В выработки, по которым проходят маршруты движения дизелевозов, рекомендуется подавать воздух в количестве, обеспечивающем разбавление вредных компонентов выхлопных газов до ПДК. Для выработок протяженностью не более 30 м, в которых установлены перемычки с дверями, вместо расчетного воздуха по дизельному транспорту рекомендуется расход воздуха определять

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2016

с учетом утечек в соответствии с действующими нормативными документами по вентиляции угольных шахт.

94. Не рекомендуется эксплуатация дизелевозов в выработках с расходом воздуха, недостаточным для разбавления выхлопных газов до ПДК, и при превышении допустимых норм содержания метана.

95. Допускается эксплуатация дизельных двигателей, в неразбавленных выхлопных газах которых после газоочистки концентрация оксида углерода не более 0,08 % (800 ppm) и оксидов азота в пересчете на NO_2 — 0,07 % (700 ppm) по объему.

96. В выработках и на участках, по которым проходят маршруты движения дизелевозов, а также в гаражах и пунктах обслуживания рекомендуется проверять количество воздуха и содержание в нем NO_2, CO, CO_2, CH_4, O_2 не реже одного раза в месяц.

97. Последующая проверка достаточности расхода воздуха для разжижения выхлопных газов производится путем отбора и анализа проб воздуха в атмосфере выработок в период работы расчетного числа машин.

98. Замеры и отбор проб воздуха производятся в пунктах, характеризующих уровень загазованности атмосферы выхлопными газами всех одновременно работающих машин, а также в кабине на рабочем месте машиниста.

99. В местах замера расхода воздуха устанавливается доска, на которой записываются дата замера, площадь поперечного сечения выработки, расчетные и фактические расходы воздуха, скорость воздушной струи, количество работающих дизелевозов.

100. В случаях недостаточности расхода воздуха, изменения газовой обстановки в выработках, схемы вентиляции или числа одновременно работающих транспортных машин рекомендуется произвести повторный расчет необходимого количества воздуха, выполнить контрольный анализ состава воздуха и по результатам провести корректировку фактического расхода воздуха либо изменить количество или суммарную мощность одновременно работающих дизельных машин.

101. Замеры концентраций оксида углерода и оксидов азота в неразбавленных выхлопных газах рекомендуется производить при работе дизельных двигателей на максимальных оборотах на холостом ходу и с наибольшей нагрузкой. При этом содержание оксидов азота и оксида углерода в неразбавленных выхлопных газах должно быть не выше ПДК. Замеры рекомендуется производить перед началом эксплуатации двигателя в подземных условиях, после каждого ремонта, регулировки двигателя, при заправке дизельного двигателя топливом новой марки и после продолжительного (более двух недель) перерыва в работе.

102. При стоянках продолжительностью более пяти минут рекомендуется выключать дизельные двигатели, за исключением случаев опробования работы двигателей.

103. Рекомендуется, чтобы скорости движения дизелевозов в направлении потоков воздуха отличались от скорости движения потоков не менее чем на ± 0,5 м/с, но не более скорости, максимально допустимой по безопасности движения. Несоблюдение данных рекомендаций скоростного режима возможно кратковременно в периоды разгона или торможения машины. Возможно снижение допустимой скорости движения дизелевоза в тупиковой части подготовительной выработки для обеспечения разницы скорости движения потока воздуха и скорости движения дизелевоза в направлении потоков воздуха на 0,5 м/с.

104. Рекомендуется, чтобы при перевозке людей или грузов расстояние между находящимися на одном пути дизелевозами составляло не менее 100 м.

105. В выработках протяженностью более 500 м кроме типовых сигнальных знаков рекомендуется вывешивать указатели направления и знаки ограничения скорости движения машин.

106. Рекомендуется, чтобы гаражи, подземные склады ГСМ, заправочные пункты, мастерские, места опробования и регулировки дизельных двигателей проветривались обособленно свежей струей воздуха с выдачей отработанного воздуха в общешахтную исходящую струю. В выработках с исходящей струей, содержащей не бо-

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2016

лее 0,5 % метана, устраивать перечисленные пункты рекомендуется при условии осуществления контроля концентрации метана в выработке автоматическими средствами и по разрешению технического директора компании (самостоятельной шахты).

107. Проветривание пункта обслуживания дизелевозов осуществляется воздухом, отвечающим санитарным нормам. Все пункты обслуживания оборудуются плакатами с указанием максимально допустимого числа одновременно работающих дизелевозов.

108. В пунктах обслуживания машин замеры содержания метана производятся лицами сменного надзора участка шахтного транспорта или персоналом, обслуживающим пункт, не реже одного раза в смену и работниками участка вентиляции и техники безопасности не реже одного раза в сутки.

109. Машинисты и слесари по обслуживанию машин ежеквартально проходят инструктаж по вентиляции и технике безопасности, связанной с эксплуатацией машин.

Обеспечение безопасности обслуживающего персонала

110. Оборудование горных выработок монорельсовыми дорогами рекомендуется производить по проекту, утвержденному главным инженером шахты. Рекомендованные зазоры на закруглениях и примыкающих к ним прямых участках выработок приведены в приложении № 3.

111. Рекомендуется, чтобы максимальные углы наклона и радиусы поворота выработок, в которых монтируются дороги, были не более значений, указанных в документации на монорельсовую дорогу.

112. Рекомендуется, чтобы зазор между наиболее выступающей частью габарита подвижного состава монорельсовой дороги или перевозимого груза и крепью выработки (или расположенным в выработке оборудованием) был не менее 0,3 м и для прохода людей не менее 0,7 м на всем протяжении трассы дороги. При ско-

ростях движения дороги 1 м/с и ниже указанный зазор уменьшается до 0,2 м.

113. В горизонтальных и наклонных выработках, оборудованных конвейерным и монорельсовым транспортом, проход для людей устраивается между подвижным составом и крепью выработки. Рекомендуется иметь зазор между подвижным составом и конвейером не менее 0,4 м. Уменьшение зазора до 0,25 м допускается в местах установки основных приводных станций, телескопической части конвейера. В местах перегрузок горной массы с конвейера на конвейер и расположения промежуточных приводов допускается местное уменьшение зазора между наиболее выступающими кромками габаритов подвижного состава монорельсовой дороги и конвейера до 0,25 м. Указанные места ограждаются предупреждающими знаками, их проезжают на пониженной скорости с подачей звукового предупредительного сигнала.

114. В одной выработке средства монорельсового и рельсового транспорта не размещаются. В местах пересечений (сопряжений) выработок, оборудованных монорельсовой дизельной дорогой и рельсовым транспортом, не рекомендуется их одновременная работа. При размещении в одной выработке средств монорельсового и пневмоколесного транспорта проезжая часть выработки, предназначенная для передвижения колесных машин, ограждается устройствами (например, бордюрами, отбойными брусьями), исключающими возможность заезда самоходных машин в зону действия монорельсовой дороги.

115. Рекомендуется иметь зазор между габаритами подвижного состава двух монорельсовых дорог (в выработках с двухпутным монорельсовым транспортом) не менее 0,4 м.

116. При оборудовании перегрузочных пунктов в узлах сопряжения монорельсовых дорог между собой или с другими видами транспорта проходы для людей устраиваются с обеих сторон выработки.

117. Рекомендованные зазоры на закруглениях и примыкающих к ним прямых участках выработок, длины примыкающих к

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2016

закруглениям прямых участков, принимаемые в зависимости от радиуса закругления выработки, приведены в приложении № 3 к настоящему Руководству по безопасности. Достаточность полученных значений зазоров на закруглениях проверяется по фактору вписывания длинномерных грузов.

118. Рекомендуется, чтобы расстояние между днищами подвижного состава и почвой выработки или расположенным на почве оборудованием было не менее 0,4 м. При перевозках крупногабаритного оборудования с письменного разрешения главного инженера шахты допускается уменьшение между нижней кромкой перевозимого груза и почвой выработки или расположенным на почве оборудованием до 0,2 м при выполнении следующих условий:

сопровождение груза специально назначенным лицом;

выключенный конвейер и механическая блокировка его пускателя при доставке по конвейеризированным выработкам.

119. В местах посадки людей на подвижной состав монорельсовых дорог со стороны посадки рекомендован проход шириной не менее 1 м. Для посадочных площадок, периодически переносимых в процессе эксплуатации, возможно уменьшение ширины прохода до 0,7 м.

120. Посадочные площадки оборудуются настилами с таким расчетом, чтобы расстояние между днищем пассажирской кабины (платформы) и настилом составляло от 0,2 м до 0,4 м. Рекомендуется длина настила не менее длины пассажирской части состава. Для посадочных площадок, периодически переносимых в процессе эксплуатации, возможно уменьшение длины настила до величины, равной не менее половины длины пассажирской части состава.

121. Посадочные площадки и выработки для монорельсовых дорог освещаются в соответствии с нормами освещенности горных выработок шахт.

122. Посадочные площадки оборудуются общешахтной телефонной связью.

123. Рекомендуется, чтобы при работе дороги в режиме перевозки грузов количество людей, находящихся в составе, было не бо-

лее трех человек. В это число входят сопровождающие груз лица и машинист локомотива. Доставщик может располагаться во второй кабине. Перевозку людей рекомендуется производить пассажирскими кабинами, расположение которых в составе определяется проектом на перевозку людей по горным выработкам.

124. При выполнении пассажирских рейсов допускается иметь в составе грузовые тележки для перевозки ручного инструмента. Люди на грузовых тележках не перевозятся.

125. Выполнение пассажирских рейсов в конвейеризированных выработках с углами наклона свыше 10° и грузовых рейсов в выработках с углами наклона свыше 18° осуществляется при выключенном конвейере. Выполнение грузовых рейсов при работающем конвейере в выработках с углами наклона от 10° до 18° возможно при условии оборудования конвейера ловителями ленты или устройствами контроля целостности тросов (для резинотросовых лент).

126. Рекомендуется, чтобы скорость движения составов монорельсовых дизельных дорог была не более 2 м/с. Перевозка длинномерных и крупногабаритных грузов осуществляется при скорости не более 1 м/с.

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

128. В горных выработках с высотой подвеса монорельсовой балки 2,5 м и более для посадки и высадки людей с транспортных кабин в экстренных случаях вне зоны площадок посадки и схода используются металлические лестницы, которыми укомплектовывается подвижной состав.

129. Формирование подвижного состава монорельсовых дорог с дизельными локомотивами производится на горизонтальных участках горных выработок. Подвижной состав комплектуется из конструктивных единиц заводского изготовления согласно инструкции по эксплуатации дизелевоза. Для исключения про-

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2016

извольного скатывания подвижного состава при углах наклона 2° и более состав следует укомплектовывать тормозной тележкой заводского изготовления. Движение подвесных локомотивов без подвижного состава может производиться без тормозной тележки.

130. Состав монорельсовой дороги загружается 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. При этом рекомендуется, чтобы на всем протяжении трассы дороги зазор между верхней кромкой перевозимого груза и нижней кромкой монорельсового пути был не менее 50 мм.

131. Монорельсовые дороги не эксплуатируются:

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

при неисправности монорельсового пути, подвижного состава, тормозной системы, аппаратуры управления и сигнализации, износах бандажей тяговых колес и тормозных колодок, превышающих значения, указанные в технической документации.

132. Рекомендуется, чтобы элементы сцепок и устройства для подвески монорельсового пути были заводского изготовления и соответствовали типу крепи выработки.

133. Допускается применение элементов монорельсового пути, изготовленных на ремонтных предприятиях по технической документации завода — изготовителя дорог.

134. На искривленных участках или сопряжениях горных выработок монорельсовый путь собирается из предварительно изогнутых в горизонтальной или вертикальной плоскости секций монорельса с радиусом изгиба и длиной, оговоренными проектом установки дороги в горной выработке.

135. При подвеске монорельсового пути в выработках с углом наклона свыше 10° рекомендуется принять меры против смещения пути вниз и увеличения стыковых зазоров средствами, предусмотренными технической документацией на дорогу.

136. Рекомендуется, чтобы при эксплуатации монорельсового пути зазоры в стыках рабочих поверхностей не превышали 5 мм, а несовпадение рабочих поверхностей по вертикали и по горизонтали не превышало 3 мм. Эти рекомендации распространяются и на стрелочные переводы.

137. Рекомендуется, чтобы угол излома осей прямых секций монорельса на стыках в горизонтальной плоскости не превышал 4°. При этом допустимая величина зазора в стыках (5 мм) выдерживается с внутренней стороны монорельса.

138. Стрелочные переводы монорельсовых дорог с локомотивами оборудуются механизированным приводом с дистанционным управлением. До создания, освоения серийного производства и изготовления в необходимом количестве механизированных приводов и аппаратуры дистанционного управления применяются стрелочные переводы с ручным приводом. Перевод стрелки ручным приводом рекомендуется выполнять при остановленном и надежно заторможенном составе.

139. В конечных пунктах монорельсового пути устанавливаются концевые упоры, предотвращающие сход подвижного состава с монорельса.

140. Машинисту ежесменно перед началом работы рекомендуется осматривать подвижной состав, локомотив, сцепки и сигнальные устройства, опробовать включением вручную тормозные тележки. Монорельсовый путь, тормозные устройства и электрооборудование не реже одного раза в сутки осматриваются назначенным ответственным лицом. Контроль состояния монорельсовой дороги осуществляется еженедельно лицом, ответственным за техническое состояние монорельсовой дороги, ежеквартально — главным (старшим) механиком шахты. Результаты осмотров заносятся в журнал осмотра.

141. На дорогах в горных выработках с углом наклона более 6° ежемесячно под руководством механика структурного подразделения проводится испытание аварийной тормозной системы в соответствии с технической документацией с измерением оборо-

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2016

тов ограничителя скорости при выдаче приказа к торможению и рабочей статической тормозной силы.

142. Рекомендуется не менее одного раза в две недели производить осмотр плоскостей тормозных колодок.

143. Рекомендуется, чтобы аварийные тормозные устройства (тележки) не реже одного раза в шесть месяцев, а также после проведения капитального ремонта или аварий подвергались комплексным испытаниям (статическим и динамическим) на соответствие данному Руководству по безопасности и характеристикам, указанным в технической документации завода-изготовителя. Испытания аварийных тормозных тележек рекомендуется проводить в испытательных лабораториях, аккредитованных Федеральной службой по аккредитации, в соответствии с Федеральным законом от 28 декабря 2013 г. № 412-ФЗ «Об аккредитации в национальной системе аккредитации», которые имеют аттестованные стенды и персонал. Испытания рекомендуется проводить в соответствии с методикой испытаний, соответствующей требованиям нормативных правовых актов Российской Федерации и рекомендациям завода-изготовителя. При комплексных статических испытаниях рекомендуется проверять:

число оборотов при срабатывании ограничителя скорости;

герметичность гидравлической системы;

время срабатывания тележки (время смыкания колодок от момента начала работы срабатывающей системы до момента достижения полной тормозной силы);

усилие прижима тормозных колодок (для напочвенных тележек);

статическую тормозную силу.

При комплексных динамических испытаниях рекомендуется проверять длину наклонного участка пути до начала торможения и длину тормозного пути тележки с момента начала торможения до полной остановки при разных углах наклона.

По результатам испытаний выдается акт (заключение) о возможности дальнейшей эксплуатации.

Пункты обслуживания дизелевозов

144. В шахтах, эксплуатирующих дизелевозы, рекомендуется устраивать гаражи, склады ГСМ и заправочные пункты.

Необходимость устройства прочих пунктов (пунктов мойки деталей горючими жидкостями (далее — ГЖ), мастерских для ремонта, камер регулирования дизельных двигателей) определяется проектом оснащения шахты дизелевозным транспортом.

145. Рекомендуется, чтобы расстояние от склада ГСМ, от гаража до ствола шахты, околоствольных выработок и других камер (например, электроподстанции, склада взрывчатых материалов), а также до вентиляционных дверей, разрушение которых влияет на устойчивость проветривания шахты, было не менее 100 м. Прочие пункты обслуживания дизельных машин рекомендуется располагать от указанных выработок и устройств на расстоянии не менее 50 м.

146. Рекомендуется, чтобы гаражи, склады ГСМ и заправочные пункты закреплялись несгораемыми материалами и имели с каждой стороны противопожарные двери, герметично закрывающие выработку. Рекомендуется, чтобы несгораемыми материалами закреплялись подходы к ним на протяжении 25 м.

147. Рекомендуется располагать пункт мойки деталей с применением ГЖ около гаража при условии его обособленного проветривания, при наличии породного целика или несгораемой перемычки толщиной не менее 1 м и независимых выходов, находящихся на расстоянии не менее 10 м друг от друга.

148. Гаражи и склады ГСМ рекомендуется оснащать автоматической системой пожаротушения, а также автоматической сигнализацией оповещения о возникновении пожара с подачей сигнала диспетчеру шахты.

Пункты обслуживания машин рекомендуется укомплектовывать средствами пожаротушения, материалами и инвентарем в следующем количестве: пять углекислотных (порошковых) огнетушителей; 0,5 м^3 песка или инертной пыли; два ведра; две лопаты и

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2016

лом; брезент размером 2×2 м, пропитанный негорючим составом; пожарно-оросительный трубопровод с краном или редуктором для понижения давления, противопожарной водяной магистралью и пожарным шлангом со стволом. Рекомендуется, чтобы длина шланга обеспечивала тушение пожара в любой точке камеры и была не менее 20 м. Все это рекомендуется располагать в специальной нише на расстоянии 10–15 м от входа в пункт со стороны свежей струи.

149. Персоналу, обслуживающему гаражи, склады ГСМ и пункты мойки деталей ГЖ, рекомендуется иметь при себе индивидуальные изолирующие самоспасатели.

150. На складах ГСМ и пунктах мойки деталей ГЖ рекомендуется предусматривать заглубление почвы или устройство вала (поддона), исключающего возможность растекания ГЖ за их пределами. Рекомендуется, чтобы емкость устраиваемого поддона была не менее двойной емкости с ГЖ. Рекомендуется, чтобы почва выработок в пунктах обслуживания была ровная, удобная для очистки поверхности и устойчивая в отношении разрушающего действия ГСМ.

151. Гаражи рекомендуется оборудовать подъемными средствами и специальной ямой для осмотра машин снизу. Для подвесных дизельных локомотивов смотровые ямы могут не предусматриваться.

152. Транспортные машины в гаражах рекомендуется располагать таким образом, чтобы между ними обеспечивался свободный проход для людей и расстояние до стенок выработок составляло не менее 1 м. Указанные проходы рекомендуется держать свободными.

153. Допускается:

совмещение пункта заправки и пункта обслуживания дизельного транспорта;

располагать мастерские для ремонта в одной выработке с гаражом при условии их разделения противопожарными металлическими дверями;

совмещать пункт заправки и склад ГСМ в одной камере, если все хранимое в шахте топливо помещается в одной вагонетке-цистерне, емкость которой не превышает 2000 л;

в период строительства шахты (или вскрытия нового горизонта на действующей шахте) до оборудования склада ГСМ разрешается доставлять горючие жидкости с поверхности выработки в количестве, не превышающем необходимого для одноразовой заправки работающих машин.

154. Рекомендуется, чтобы освещение гаражей, складов ГСМ, других пунктов обслуживания и подходов к ним на протяжении 20 м было электрическим во взрывобезопасном исполнении независимо от категории шахты по газу.

155. Резервуары, трубопроводы и аппаратуру в камерах с ГЖ рекомендуется заземлять.

156. Гаражи и склады ГСМ рекомендуется оборудовать телефонной связью. На складе ГСМ телефон рекомендуется устанавливать вне камеры, в которой находятся резервуары с ГЖ, но не далее 20 м в направлении против воздушной струи.

157. Рекомендуется, чтобы количество дизельного топлива и смазочных материалов в подземном складе не превышало трехсуточный запас для обслуживаемых складом машин. В одном отсеке склада рекомендуется хранить не более 2000 л топлива.

158. Рекомендуется, чтобы склады ГСМ емкостью до 10 000 л с ГЖ запирались металлическими решетчатыми дверями. Склады емкостью более 10 000 л рекомендуется обеспечивать круглосуточным дежурством или охраной.

159. Рекомендуется не хранить в гаражах ГСМ, за исключением топлива, находящегося в баках. Дизелевозам, временно снятым с эксплуатации, рекомендуется нахождение в гараже с опорожненными топливными баками.

Регулировку дизельных двигателей, находящихся в эксплуатации, рекомендуется производить в специально отведенных для этих целей выработках. Выхлопные газы во время регулировки рекомендуется отводить непосредственно в исходящую струю воздуха.

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2016

160. На устройствах по регулировке топливной аппаратуры рекомендуется устанавливать пломбы, гарантирующие сохранение настроек максимальной цикловой подачи топлива и угла опережения впрыска. Пломба ставится лицом, производившим регулировку и допустившим машину к эксплуатации.

По окончании планового ремонта и проверки двигателя пломбы и маркировки топливной аппаратуры восстанавливаются. При обнаружении нарушений пломбы и маркировки топливной аппаратуры дизельный двигатель снимается с эксплуатации и направляется на контрольную проверку регулировок.

161. В гараже не рекомендуется одновременная работа нескольких дизельных двигателей. Рекомендуется оборудовать гаражи стационарным взрывобезопасным устройством для первого пуска холодного дизеля после длительной стоянки. Перед пуском такого двигателя в гараже рекомендуется производить проверку атмосферы на наличие взрывоопасных газов.

162. Заправку дизелевозов рекомендуется производить на заправочных станциях с помощью заправочного оборудования. В период заправки двигатель заправляемой машины выключается. Смена масла напочвенных машин производится на смотровой яме в гараже.

Обращение с горючими жидкостями

163. Спуск ГСМ (например, дизельного топлива, масла, литола, солидола) в шахту и транспортировку их до склада рекомендуется производить в установленное время и осуществлять выделенными для этой работы людьми, ознакомленными с правилами обращения с ГЖ в подземных условиях.

164. Рекомендуется, чтобы доставка ГЖ с поверхности шахты до подземного склада ГСМ или заправочного пункта производилась в специальных герметичных вагонетках-цистернах, снабженных запорным устройством и насосом для перекачки горючего. Рекомендуется, чтобы наполненная и порожняя тара из-под ГЖ была постоянно закрыта.

165. При транспортировке ГЖ дизелевозами между локомотивом и вагонеткой-цистерной рекомендуется располагать не менее трех порожних вагонеток. Другие грузы в составе иметь не рекомендуется.

При перевозке топлива по монорельсовой подвесной дороге между вагонеткой-цистерной и локомотивом допускается иметь один порожний вагон.

166. Перевозка ГЖ монорельсовым транспортом допускается в цистернах, бочках или канистрах, надежно закрепленных в кузове машин на период перевозки. Рекомендуется, чтобы скорость машин при перевозке топлива была не более 10 км/ч. Не рекомендуется перевозить одновременно другие грузы. При сливе ГЖ и заправке ею машин корпус цистерны рекомендуется заземлять. Отработавшие газы машин, перевозящих ГЖ, рекомендуется выводить таким образом, чтобы исключалась возможность возникновения пожара от попадания пламени из выхлопной трубы.

167. Рекомендуется, чтобы тара, предназначенная для хранения ГЖ в шахтах, была металлической и имела резьбовые пробки (для дизельного топлива и масла) или плотные крышки (для густых масел типа солидола).

168. Рекомендуется, чтобы при транспортировке, хранении, перекачивании ГЖ в резервуары трубопроводы и аппаратура имели надежное заземление с целью исключения возможности возникновения пожара от статического электричества. Не рекомендуется производить налив и слив ГЖ открытой падающей струей.

169. Рекомендуется, чтобы сосуды для хранения и перевозки ГЖ имели надписи с указанием находящихся в них жидкостей.

170. ГЖ не рекомендуется сливать в водосточную канаву, на почву и стенки выработок. На месте, где разлита ГЖ, и на расстоянии 10 м от него все работы прекращаются до полного сбора и удаления ГЖ. Пролитую ГЖ убирают с помощью песка или других негорючих материалов.

171. Рекомендуется хранить обтирочные материалы только в постоянных пунктах обслуживания машин в закрытых на замок

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2016

металлических ящиках с плотными крышками. Рекомендуется, чтобы в пункте хранения было не более 20 кг обтирочных материалов. Не рекомендуется оставлять в подземных горных выработках, за исключением специально предусмотренных мест, порожние емкости для хранения и перевозки ГЖ, дизельные машины, заправленные топливом, обтирочные и другие материалы, пропитанные ГЖ.

172. Рекомендуется, чтобы использованные обтирочные материалы, а также материалы, применявшиеся при уборке разлитой ГЖ, хранились в закрытых металлических ящиках и ежесуточно выдавались из шахты.

173. Во избежание образования искр не рекомендуется применять железные ломы и какие-либо ударные инструменты при перемещении или открывании сосудов с ГЖ. Для этой цели на складах ГСМ рекомендуется иметь комплект приспособлений и инструментов, исключающий искрообразование (например, деревянные, медные).

Приложение № 1
к Руководству по безопасности «Рекомендации по использованию в угольных шахтах транспортных машин с дизельным приводом», утвержденному приказом Ростехнадзора от 12 января 2016 г. № 7

Термины и определения

Термин	Определение
Конструктивная масса поезда дороги и единиц его подвижного состава	Масса поезда дороги и единиц его подвижного состава без учета массы топлива, других жидких наполнителей, огнетушителей и инструмента, а также массы машиниста
Эксплуатационная масса поезда дороги и единиц его подвижного состава	Масса поезда дороги в полностью заправленном состоянии, но при двух третях массы топлива дизелевоза, укомплектованного оборудованием и инструментом согласно паспорту на дорогу, а также масса машиниста (80 кг)
Масса комплекта поставки дороги	Конструктивная масса комплектующего оборудования согласно формуляру на дорогу
Коэффициент тяги подвесного дизелевоза	Отношение максимальной силы тяги дизелевоза к силе прижатия ведущих колес к монорельсу, зависящее от уровня чистоты его рабочей поверхности
Максимальная скорость	Скорость поезда, допустимая условиями обеспечения безопасности и устанавливаемая правилами технической эксплуатации и безопасности для горнодобывающих предприятий, или определенная расчетным путем разрешенная максимальная скорость движения поезда вниз под уклон
Установившаяся или номинальная скорость	Скорость движения поезда дороги с полной нагрузкой при номинальной мощности дизельных локомотивов на горизонтальном участке пути
Конструктивная скорость	Наибольшая скорость, допустимая для поезда дороги условиями конструктивной надежности работы его оборудования

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2016

Термин	Определение
Основное сопротивление движению	Сопротивление движению поезда дороги от сопротивления пути (в основном от трения качения колес по монорельсу) и внутреннего сопротивления подвижного состава (трение скольжения в шейках осей колес) на горизонтальном прямом участке
Тормозной путь	Расстояние, проходимое поездом дороги от точки пути при включении органа управления тормозами до точки пути, где поезд останавливается полностью

Приложение № 2
к Руководству по безопасности «Рекомендации по использованию в угольных шахтах транспортных машин с дизельным приводом», утвержденному приказом Ростехнадзора от 12 января 2016 г. № 7

Предельно допустимые концентрации ядовитых газов в рудничной атмосфере в действующих подземных выработках при работе дизелевозов

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

Содержание в выхлопных газах оксида углерода и оксидов азота в пересчете на диоксид азота NO_2 при эксплуатации транспортной машины, не более:

Наименование	Содержание по объему, % (ppm)	
	до газоочистки	после газоочистки
Оксид углерода	0,2 (2000)	0,08 (800)
Оксиды азота	0,07 (700)	0,07 (700)

* Согласно гигиеническим нормативам «Химические факторы производственной среды. Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны» (ГН 2.2.5.1313–03) при длительности работы в атмосфере, содержащей оксид углерода, не более 1 ч может быть повышена до 50 мг/м^3, при длительности работы не более 30 мин — до 100 мг/м^3, при длительности работы не более 15 мин — до 200 мг/м^3. Повторные работы при условиях повышенного содержания оксида углерода в воздухе рабочей зоны могут проводиться с перерывом не менее чем 2 ч. (*Примеч. изд.*)

© Оформление. ЗАО НТЦ ПБ, 2016

Приложение № 3
к Руководству по безопасности «Рекомендации по использованию в угольных шахтах транспортных машин с дизельным приводом», утвержденному приказом Ростехнадзора от 12 января 2016 г. № 7

Рекомендованные зазоры на закруглениях и примыкающих к ним прямых участках выработок, не менее:

Скорость движения поезда по закруглению и примыкающим прямым участкам выработки, м/с	$V \leq 1$ м/с	$V > 1$ м/с
Зазор с ходовой для людей стороны, м	$0{,}7 + H^*$	$0{,}85 + H$
Зазор с неходовой стороны, м	$0{,}2 + H$	$0{,}3 + H$

* $H = 0{,}34V^2/R$ — величина уширения выработки, м, где R — радиус закругления выработки, м.

Длина примыкающих к закруглениям прямых участков, принимаемая в зависимости от радиуса закругления выработки:

Радиус закругления, м	4	6	8	10–14	16–20	20–25
Длина примыкающих участков, м	30	25	20	15	10	5

По вопросам приобретения
нормативно-технической документации
обращаться по тел./факсу
(495) 620-47-53 (многоканальный)
E-mail: gost.e-ecolog.ru

Подписано в печать 26.02.2016. Формат 60×84 1/16.
Гарнитура Times. Бумага офсетная.
Печать офсетная. Объем 3,0 печ. л.
Заказ № 142.
Тираж 20 экз.

Подготовка оригинал-макета и печать
Закрытое акционерное общество
«Научно-технический центр исследований
проблем промышленной безопасности»
105082, г. Москва, Переведеновский пер., д. 13, стр. 14

gost.e-ecolog.ru