

Содержание

Тема №1. Тормозное оборудование пассажирских вагонов.....	3
Тема №2. Распоряжение Вице президента ОАО «РЖД» А.В.Воротилкина от 13.04.2010г №80бр.....	8
Тема №3. Правила технического обслуживания тормозного оборудования и управления тормозами.....	11
Тема №4. Контрольная проверка тормозов.....	18
Тема №5. Порядок заполнения справки об обеспечении поезда тормозами (форма ВУ-45).....	25
Тема №6. Сокращенное опробование тормозов.....	31
Тема №7. Распоряжение Вице президента ОАО «РЖД» А.В.Воротилкина от 11.01.2016г. №4р.....	35
Тема №8. Рекомендации по минимизации случаев образования ползунов и наваров на колесных парах.....	39
Список использованной литературы.....	43

Цель технического занятия

Целью данного технического занятия - является закрепление и повторение знаний по устройству тормозного оборудования пассажирских вагонов.

Тормозное оборудование пассажирских вагонов

Тормозом называется устройство на подвижном составе, при помощи которого создается искусственное сопротивление движению, в результате чего происходит снижение скорости или остановка поезда.

Тормозной путь - расстояние, проходимое поездом за время от момента перевода управляющего органа крана машиниста или крана экстренного торможения в тормозное положение до полной остановки.

На пассажирских вагонах установлены следующие типы тормозного оборудования:

1. Стояночные (ручные) – служат для удержания вагонов на месте при остановке состава поезда на перегоне, закручиваются по команде машиниста;
2. Пневматические (автоматический непрямодействующий тип тормоза) – является резервным видом тормоза (воздухораспределитель усл.№292 либо усл.№242);
3. Электropневматические(неавтоматический прямодействующий тип тормоза) – является основным видом тормоза пассажирского поезда.

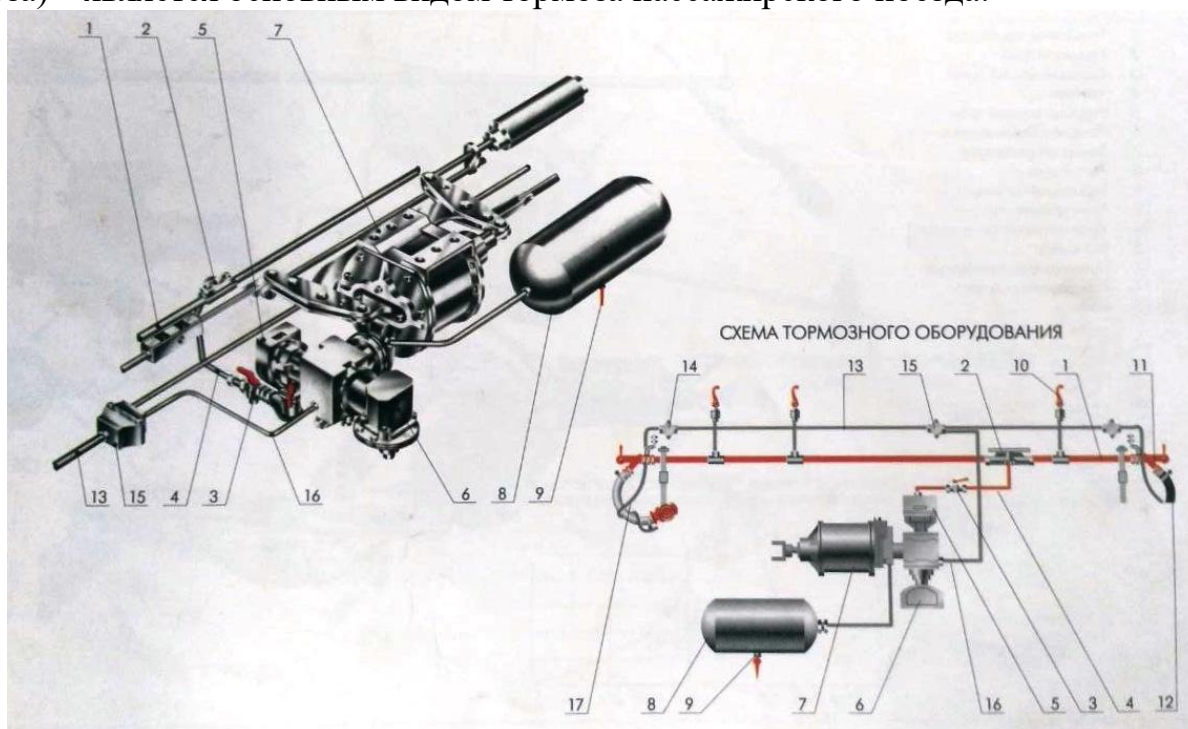


Рисунок 1 Схема тормозного оборудования пассажирского вагона.

Тормозное оборудование пассажирского вагона показано на рисунке 1 и состоит из следующих элементов:

- 1 – воздухопровод (предназначен для передачи сжатого воздуха по составу поезда);
- 2 – тройник;

3 – разобцительный кран (предназначен для отключения тормоза отдельно взятого вагона);

4 – подводящая труба (соединяет тормозную магистраль с воздухораспределителями);

5 – воздухораспределитель;

6 – электровоздухораспределитель;

7 – тормозной цилиндр (предназначен для преобразования энергии сжатого воздуха в механическое движение тормозной рычажной передачи);

8 – запасный резервуар (предназначен для хранения сжатого воздуха на каждом вагоне);

9 – выпускной клапан (предназначен для выпуска воздуха из запасного резервуара);

10 – стоп-кран (предназначен для производства экстренного торможения в случае возникновения нештатной ситуации);

11 – концевой кран (предназначен для перекрытия тормозной магистрали);

12 – соединительный рукав (предназначения для гибкого соединения воздухопроводов вагонов);

13 – стальная труба (защищает провода магистрали электропневматического тормоза от внешнего воздействия);

14 – двухтрубная клеммная коробка (предназначена для герметизации и защиты мест соединения магистрали электропневматического тормоза с проводами соединительного рукава);

15 – трехтрубная клеммная коробка (предназначена для герметизации и защиты мест соединения магистрали и рабочего провода идущего на электровоздухораспределитель усл.№305);

16 – металлическая труба (защищает рабочий провод идущие к электровоздухораспределителю усл.№305 от внешнего воздействия);

17 – кабель соединительного рукава (предназначения для соединения магистрали электропневматического тормоза между вагонами).

На вагоне воздухораспределители выглядят следующим образом:

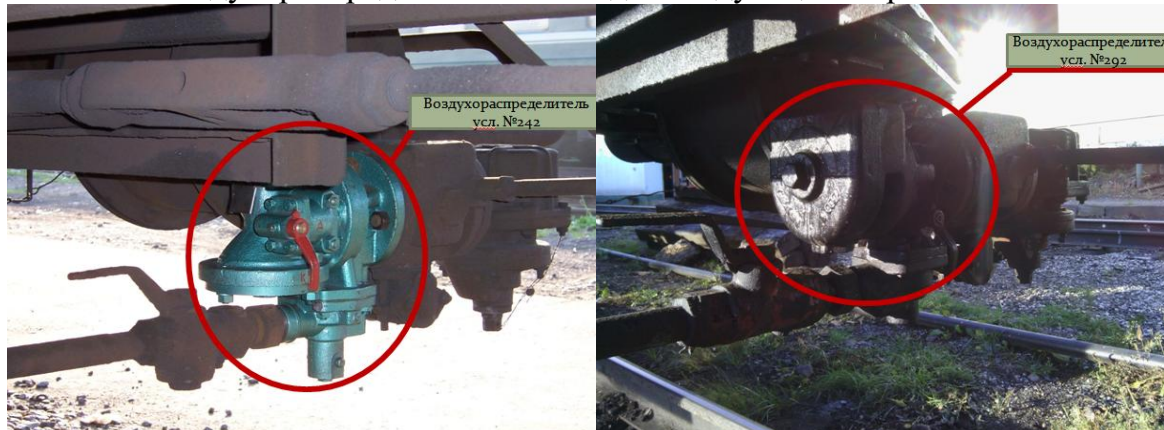


Рисунок 2 Воздухораспределители усл.№242, усл.№292

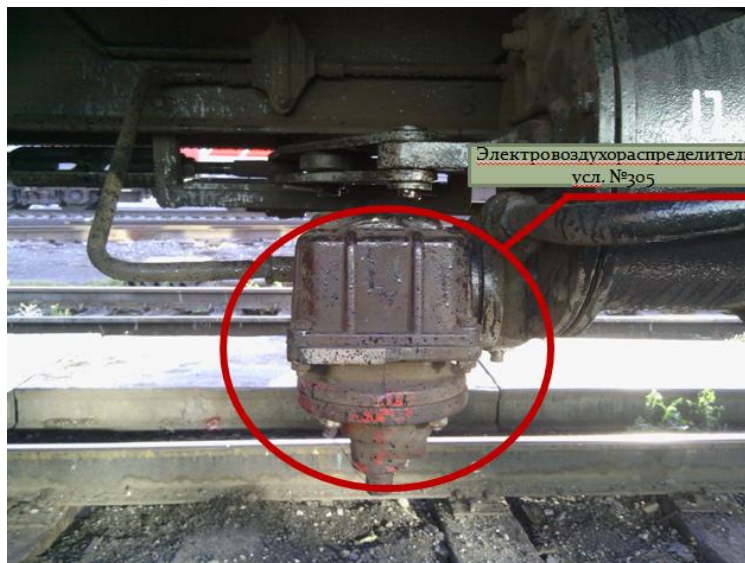


Рисунок 3 Электровоздухораспределитель усл.№305

Все пневматические воздухораспределители имеют три режима работы: длиносоставный (при длине состава более 80 осей), короткосоставный (при длине состава менее 80 осей), ускоритель выключен.



Рисунок 4 Положения ручки переключения режимов ВР усл.№292, усл.№242

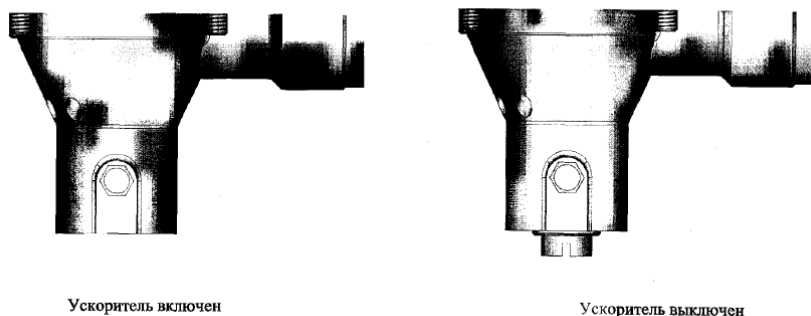


Рисунок 5 Ускоритель экстренного торможения ВР усл.№242

Тормозная рычажная передача служит для передачи перемещения штока тормозного цилиндра к тележкам вагона и прижатия тормозных колодок к поверхности катания колесных пар.

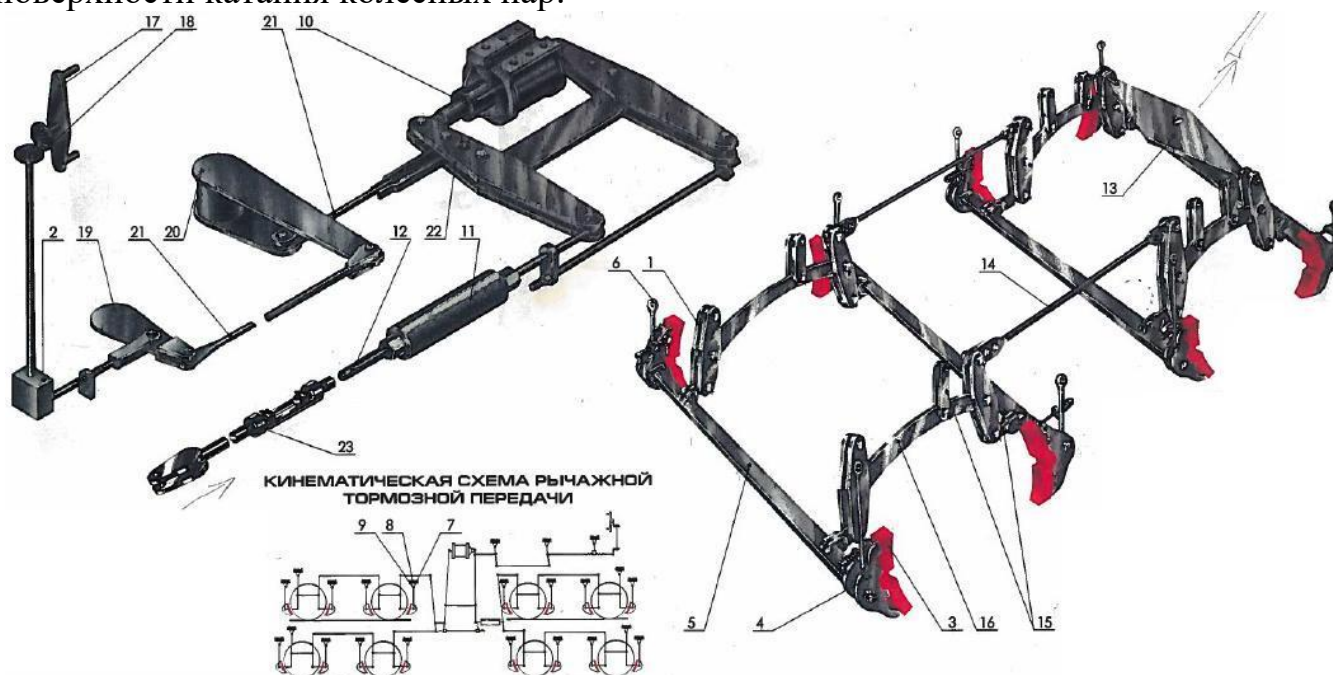


Рисунок 6 Тормозная рычажная передача пассажирского вагона

Тормозная рычажная передача показана на рисунке 6 и состоит из следующих элементов:

- | | |
|--------------------------------|----------------------------|
| 1 – вертикальный рычаг; | 13 – балансир; |
| 2 – ручной тормоз; | 14 – промежуточная тяга; |
| 3 – тормозные колодки; | 15 – серьга; |
| 4 – поворотные башмаки; | 16 – затяжка; |
| 5 – траверса; | 17 – штурвал; |
| 6 – подвеска; | 18 – конические шестерни; |
| 7 – кронштейн; | 19, 20 – рычаги; |
| 8 – рама тележки; | 21 – тяга; |
| 9 – валик; | 22 – горизонтальный рычаг; |
| 10 – тормозной цилиндр; | 23 – муфта. |
| 11 – автоматический регулятор; | |
| 12 – защитная труба; | |

Тормозное оборудование пассажирского вагона в отличие от грузового состоит из двух видов тормоза пневматический и электропневматический как отмечалось ранее. Основной причиной применения электропневматического тормоза в пассажирских поездах является обеспечение плавности хода при следования поезда. Что достигается путем одновременного срабатывания электровоздухораспределителей по всему составу и соответственно одновременному прижатию колодок на всех вагонах. Срабатывание

электровоздухораспределителя происходит не более чем за 15 сек.

Пневматический тормоз же был оставлен на пассажирском подвижном составе в качестве резервного вида тормоза. Так как электропневматический тормоз является неавтоматическим и в случае разрыва магистрали часть вагонов отсоединившаяся от локомотива останется без тормозов.

Пневматический тормоз же в свою очередь при разрыве магистрали обеспечивает автоматическое срабатывание тормозов на всех вагонах, так как является автоматическим непрямодействующим видом тормоза.

Так же в случае отказа электропневматического тормоза в пути следования разрешается движение на пневматических тормозах. При движении на пневматических тормозах в поезде создаются продольно динамические усилия по причине того, что срабатывание пневматического воздухораспределителя происходит с разбросом времени от 25 до 40 секунд в зависимости от длины состава. Это связано с тем, что скорость распространения воздушной волны на порядок ниже чем скорость распространения электрической волны.

Контрольные вопросы:

1. Перечислите основные элементы пневматической части тормоза вагона?
2. Чем управляется электровоздухораспределитель?
3. Какой тип электровоздухораспределителя установлен на пассажирском вагоне?
4. Какие виды воздухораспределителей устанавливаются на пассажирских вагонах?
5. Режимы работы пневматического воздухораспределителя?
6. Для чего нужен авторегулятор тормозной рычажной передачи?
7. Принцип работы ручного тормоза вагона?

Цель технического занятия

Целью данного технического занятия - является изучение регламента действий локомотивной и поездной бригады с целью уменьшения риска создания задержек в пути следования.

Регламент действий локомотивной и поездной бригады, обслуживающей пассажирский поезд, в случаях внезапной остановки поезда из-за применения экстренных и автостопных торможений утв. Распоряжением Вице президента ОАО «РЖД» А.В. Воротилкина от 13.04.2010г №806р.

1. Общие положения.

1.1. Регламент действий локомотивной и поездной бригады, обслуживающей поезд, устанавливает порядок и последовательность действий работников в случаях внезапной остановки пассажирского поезда из-за применения экстренных и автостопных торможений (далее Регламент).

1.2. Настоящий регламент обязателен для исполнения локомотивными бригадами, поездными бригадами пассажирских поездов и работниками вагонного хозяйства.

2. Обязанности локомотивной и поездной бригады при проверке технического состояния локомотива и комплектации вагонов.

2.1. Машинист обязан при приемке локомотива убедиться в его исправности обратив особое внимание на действие тормозов, песочниц и радиосвязи, подачи звукового сигнала, а по записи в журнале технического состояния локомотива убедиться в исправном действии автоматической локомотивной сигнализации и устройств безопасности.

2.2. Поездная радиосвязь должна обеспечивать надежную двустороннюю связь машинистов поездных локомотивов с поездным диспетчером, с дежурными по станциям, ограничивающих перегон, с машинистами встречных и вслед идущих локомотивов, моторвагонных поездов, находящихся на одном перегоне, с дежурными по переездам, с начальником пассажирского поезда, с осмотрщиками-ремонтниками вагонов.

Перед отправлением пассажирского поезда с начальной станции или станции смены локомотивных бригад, локомотивная бригада обязана проверить радиосвязь с начальником поезда. При этом следует придерживаться следующих форм регламента переговоров:

Машинист вызывает начальника пассажирского поезда: "Начальник пассажирского поезда (номер)". После получения ответа начальника пассажирского поезда машинист обязан продолжить: "Вызывает машинист локомотива N _ вашего поезда (фамилия), проверка радиосвязи". При отсутствии ответа начальника поезда машинист должен доложить об этом дежурному по станции.

2.3. В штабном вагоне пассажирского поезда должен быть в наличии абсолютный шаблон для замера ползунов на поверхности катания колесной пары

вагонов и мерительная линейка, проводник каждого вагона должен иметь в наличии не менее одного, а хвостового вагона не менее 2-х исправных сигнальных фонарей.

3. Порядок действий работников, обслуживающих пассажирский поезд, в случае его остановки на перегоне из-за применения экстренного или автостопного торможения.

3.1. Если в пути следования было применено экстренное или автостопное торможение поезда машинист обязан объявить об остановке машинистам встречных и вслед идущих поездов, дежурным по станциям, ограничивающим перегон или поезвному диспетчеру, начальнику пассажирского поезда по форме: "Внимание, внимание! Слушайте все! Я машинист поезда N фамилия, остановился в (время) на километре, пк, четного (нечетного) пути перегона по причине экстренного (автостопного торможения) При следовании по двухпутному (многопутному) перегону, добавляет: "габарит по пути нарушен", или "габарит по пути не нарушен", или "сведений о наличии габарита по соседнему пути не имею". "Будьте бдительны".

Сообщение при необходимости повторяется несколько раз.

3.2. В случае применения экстренного торможения по причине срыва стоп-крана, нарушения целостности тормозной магистрали поезда или автостопного торможения локомотива при передаче информации начальнику пассажирского поезда об остановке машинист в текст передачи сообщения должен добавить "Организуйте осмотр колесных пар".

3.3. В случае применения экстренного торможения по причине срыва стоп-крана, нарушения целостности тормозной магистрали поезда одновременно с передачей информации об остановке машинист направляет помощника машиниста для выявления причины падения давления в поезде.

3.4. Начальник пассажирского поезда должен после передачи информации от машиниста поезда организовать осмотр колесных пар вагонов проводниками поезда.

3.5. Проводники поезда после осмотра колесных пар вагонов обязаны доложить о результатах осмотра начальнику поезда и помощнику машиниста локомотива.

3.6. При выявлении ползунов и наваров на колесных парах вагонов поездной электромеханик, машинист и начальник пассажирского поезда совместно производят замер ползунов на поверхности катания колес. Решение о дальнейшей скорости следования поезда до места проведения контрольной проверки тормозов принимают начальник пассажирского поезда совместно с машинистом.

3.7. В случае не выявления дефектов на поверхности катания колес, машинист после согласования действий с начальником пассажирского поезда, производит протяжку состава. Проводники пассажирских вагонов при протягивании поезда должны убедиться в отсутствии постороннего шума, а при его выявлении доложить начальнику пассажирского поезда, который о результатах проверки состояния поезда должен доложить машинисту поезда.

3.8. Если в процессе протягивания поезда проводниками вагона будет выявлен посторонний шум колесных пар, поезд должен быть остановлен для повторного осмотра колесных пар вагонов, в которых выявлен стук.

3.9. В случае, когда экстренное торможение поезда было применено машинистом по причинам не связанным со срывом стоп-крана, нарушением целостности тормозной магистрали поезда или автостопным торможением локомотива, то проводники пассажирских вагонов после отправления поезда должны убедиться в отсутствии постороннего стука, а при его выявлении доложить начальнику пассажирского поезда.

3.10. Машинист локомотива пассажирского поезда о результатах осмотра должен доложить поездному диспетчеру и в случае выявления дефектов на колесных парах вагонов затребовать проведения контрольной проверки тормозов.

3.11. Поездной диспетчер совместно с машинистом должны определить место проведения контрольной проверки тормозов и организовать передачу информации о ее проведении причастным службам. Перечень работников служб и Дирекций (Т, В, ТР) и ФПК, принимающих участие в проведении контрольной проверки тормозов пассажирского поезда устанавливаются приказами начальников дорог.

3.12. После проведения контрольной проверки тормозов пассажирского поезда на промежуточных станциях работники вагонного хозяйства, а в пунктах оборота работники ФПК (при их отсутствии работники вагонного хозяйства) должны обеспечить техническую готовность тормозного оборудования и надежную работу тормозов при их опробовании. Скорость следования поезда определяется в соответствии с требованиями ПТЭ и "Правил технического обслуживания тормозного оборудования и управления тормозами железнодорожного подвижного состава.

Контрольные вопросы:

1. Каким требованиям должна отвечать поездная радиосвязь?
2. Какой шаблон должен иметься в штабном вагоне?
3. Действия поездной бригады после отправления состава поезда после произведенного экстренного торможения?
4. При выявлении ползунов, кто принимает решение о скорости на участке до места проведения контрольной пробы тормозов?
5. Какие действия проводников при обнаружении постороннего шума из под вагона после экстренного торможения?
6. Какой вид проверки тормозов выполняется при обнаружении дефектов на поверхности катания колесных парах вагонов?
7. Что обязан объявить машинист если в пути следования было применено экстренное или автостопное торможение поезда?

Цель технического занятия.

Целью данного технического занятия - является закрепление и повторение знаний по правилам технического обслуживания тормозного оборудования и изучение изменений относительно прошлой инструкции.

Правила технического обслуживания тормозного оборудования и управления тормозами железнодорожного подвижного состава

Правила технического обслуживания тормозного оборудования и управления тормозами железнодорожного подвижного состава устанавливают основные правила и нормы по техническому обслуживанию тормозного оборудования и управлению тормозами железнодорожного подвижного состава (далее – Правила).

Данные Правила распространяются на железнодорожный подвижной состав, курсирующий на железных дорогах государств - участников Содружества, Грузии, Латвийской республики, Литовской республики и Эстонской республики, и являются обязательными для всех работников, связанных с техническим обслуживанием тормозного оборудования и управлением тормозами железнодорожного подвижного состава.

Организация работ, технология технического обслуживания и управления тормозами железнодорожного подвижного состава устанавливается владельцем инфраструктуры и возлагается на предприятия (организации), обеспечивающие эксплуатацию и техническое обслуживание подвижного состава в соответствии с национальными законодательствами.

Контроль соблюдения требований настоящих Правил возлагается на руководителей подразделений владельца инфраструктуры, обеспечивающих эксплуатацию железнодорожного подвижного состава, а также работников и руководителей подразделений владельца инфраструктуры, отвечающих за безопасность движения поездов.

Технология обслуживания тормозного оборудования и управления тормозами конкретных типов железнодорожного подвижного состава устанавливается на основе нормативных документов по эксплуатации соответствующего железнодорожного подвижного состава, согласованных владельцем инфраструктуры.

Требования к выполнению технического обслуживания тормозного оборудования

Техническое состояние тормозного оборудования вагонов должно проверяться при их техническом обслуживании работниками пунктов технического обслуживания и контрольных пунктов технического обслуживания.

Выполнение работ контролирует ответственный работник (старший по смене, старший осмотрщик вагонов, руководитель смены), который должен обеспечить:

- соединение рукавов;
- открытие концевых и разобщительных кранов;

- исправную работу тормозного оборудования;
- включение всех тормозов в составе поезда (за исключением случаев предусмотренных настоящими Правилами);
- переключение режимов торможения;
- установленную норму тормозного нажатия в поезде;
- надежную работу тормозов при опробовании их на станции и в пути следования.

На станциях, где нет пунктов технического обслуживания вагонов, порядок проверки технического состояния и ремонта тормозного оборудования вагонов при их постановке в поезда и подаче под погрузку устанавливается организационно-распорядительными документами подразделений владельца инфраструктуры.

Не допускается постановка в поезда, а также отправление со станций формирования и оборота вагонов, у которых тормозное оборудование имеет хотя бы одну из следующих неисправностей:

- неисправное тормозное оборудование: воздухораспределитель, электровоздухораспределитель, электрическая цепь электропневматического тормоза, авторежим, концевой или разобщительный кран, выпускной клапан, обратный клапан между тормозной магистралью и дополнительным питательным резервуаром на вагонах с дисковыми тормозами и вагонами с потележечным торможением, тормозной цилиндр, резервуары, рабочая камера, клещевой механизм дискового тормоза;

- повреждение воздухопроводов: трещины, прорывы, протертости и расслоение соединительных рукавов; трещины, надломы и вмятины на воздухопроводах, неплотность их соединений, ослабление трубопровода в местах крепления;

- неисправность механической части: триангелей, тяг, подвесок, авторегулятора рычажной передачи, башмаков, клещевых механизмов; трещины или изломы в деталях, откол проушин колодки, неправильное крепление колодки в башмаке (накладки); неисправные или отсутствующие предохранительные устройства и балки авторежимов; нетиповое крепление механических частей, нетиповые детали и шпильки в узлах;

- неисправный стояночный (ручной) тормоз;

- ослабление крепления деталей;

- неотрегулированная рычажная передача;

- толщина колодок (накладок) менее минимально-допустимой в эксплуатации.

В пунктах формирования и оборота пассажирских поездов осмотрщики вагонов обязаны проверить исправность и действие стояночных (ручных) тормозов, обращая внимание на легкость приведения в действие и прижатие колодок к колесам (накладок к дискам).

Такую же проверку стояночных (ручных) тормозов осмотрщики вагонов должны производить на станциях с пунктами технического обслуживания,

предшествующих крутым затяжным спускам.

Запрещается подавать под погрузку, посадку пассажиров и ставить в поезд вагоны с неисправным тормозным оборудованием, а также без предъявления их к техническому обслуживанию и записи в журнале о признании вагонов годными к безопасному следованию в поездах.

Запрещается приступать к техническому обслуживанию и ремонту тормозного оборудования вагонов в пассажирских поездах, оборудованных электроотоплением, до выключения источника питания высоковольтной цепи отопления.

В зимнее время при подготовке тормозов вагонов в составе необходимо особое внимание обращать на плотность фланцевых соединений тормозных приборов и манжет тормозных цилиндров.

Перед соединением рукавов тормозной магистрали необходимо очистить головки соединительных рукавов от грязи, льда и снега, проверить состояние уплотнительных колец, при необходимости зачистить поверхности электрических контактов головок рукавов наждачным полотном, продуть ее сжатым воздухом. Негодные уплотнительные кольца заменить. Запрещается наносить смазку на кольца.

Порядок размещения и включения тормозов

Зарядное давление в тормозной магистрали пассажирских, грузопассажирских, маневровых составов должно составлять 0,49-0,51 МПа (5,0-5,2 кгс/см²).

Запрещается ставить в поезда вагоны, не прошедшие техническое обслуживание и без наличия записи в журнале о признании вагонов годными к безопасному следованию в поездах.

Не допускается отправление со станции, где имеется пункт технического обслуживания вагонов или пункт опробования тормозов, а также со станции формирования поездов или пункта массовой погрузки грузов вагонов с выключенным или неправильно действующими тормозами, за исключением случаев, оговоренных настоящими Правилами.

Последние два вагона в поезде должны быть с включенными действующими автоматическими тормозами. В случае возникновения неисправностей тормозов в пути следования у одного или двух хвостовых вагонов необходимо:

- при неисправности тормозов предпоследнего вагона поезд выводится с перегона до ближайшей станции со скоростью в соответствии с фактическим тормозным нажатием;
- при неисправности тормозов хвостового вагона поезд выводится с перегона с постановкой вспомогательного локомотива в хвост поезда.

По прибытии поезда на станцию провести ремонт или перестановку вагонов, чтобы в хвосте поезда находились два вагона с включенными и исправно действующими автотормозами.

В пассажирских и почтово-багажных поездах должны быть включены все воздухораспределители пассажирского типа.

Пассажирские и почтово-багажные поезда должны эксплуатироваться с применением электропневматических тормозов, а при наличии в составе пассажирского поезда вагонов с включенными воздухораспределителями пассажирского типа со ступенчатым отпуском (западноевропейского типа) - с применением автоматических тормозов. В случае выявления в пути следования отказа электропневматического тормоза машинист обязан сообщить начальнику поезда о выявленной неисправности и следовать на автотормозах до ближайшего пункта технического обслуживания пассажирских вагонов, где неисправность должна быть устранена.

Для вождения пассажирских поездов должны применяться локомотивы, оборудованные электропневматическим тормозом и системой его управления.

Применение в пассажирских поездах дублированного питания при скоростях движения более 120 км/ч запрещается.

К пассажирским поездам, следующим с управлением на электропневматических тормозах на промежуточных станциях маршрута следования, в порядке исключения, допускается прицеплять в хвост не более двух пассажирских вагонов, не оборудованных электропневматическими тормозами, но с исправными автоматическими тормозами, о чем должна быть выполнена отметка в «Справке об обеспечении поезда тормозами и исправном их действии».

При обнаружении в пути следования отказа действия электропневматического тормоза не более чем на двух вагонах, допускается отключить электровоздухораспределители этих вагонов от электрической цепи в клеммных коробках. Эти вагоны должны следовать в составе поезда с управлением на автоматическом тормозе до пункта технического обслуживания пассажирских вагонов, где неисправность должна быть устранена, а электровоздухораспределители подключены к электрической цепи в клеммных коробках, о чем должна быть выполнена отметка в «Справке об обеспечении поезда тормозами и исправном их действии» (форма ВУ-45).

Запрещается отправлять из пунктов формирования и оборота на пневматическом управлении пассажирские поезда, оборудованные электропневматическими тормозами, за исключением случаев необходимости отправления в составе пассажирского поезда вагонов, не оборудованных электропневматическими тормозами.

В составы пассажирских и почтово-багажных поездов не допускается включать грузовые вагоны.

Допускается совместная эксплуатация в одном составе пассажирских вагонов с дисковыми и колодочными тормозами при условии оборудования последних композиционными тормозными колодками. Составы таких пассажирских поездов следует формировать по возможности с максимальным количеством вагонов, оборудованных дисковыми тормозами.

В составах пассажирских поездов, состоящих не менее чем из десяти

пассажирских вагонов, следующих на чугунных тормозных колодках, со скоростями движения не более 120 км/ч с исправно действующими электропневматическими тормозами разрешается включение не более двух пассажирских вагонов, оборудованных дисковыми тормозами.

Совместная эксплуатация в одном поезде вагонов, оборудованных чугунными и композиционными тормозными колодками допускается только в порядке исключения для передачи отдельных вагонов к месту назначения.

В составах пассажирских поездов, состоящих не менее чем из семи пассажирских вагонов, следующих на композиционных тормозных колодках, со скоростями движения не более 120 км/ч с исправно действующими электропневматическими тормозами разрешается включение не более двух служебно-технических вагонов или пассажирских вагонов, следующих в/из ремонта (без пассажиров), оборудованных чугунными тормозными колодками.

Запрещается эксплуатация вагонов с дисковыми тормозами при неисправности противоюзного устройства. При обнаружении в пути следования вагонов с неисправным противоюзным устройством допускается довести их до пунктов формирования или оборота, где неисправность необходимо устранить.

Локомотивы пассажирских поездов при вождении составов поездов более 25 вагонов должны быть оборудованы устройствами автоматического включения электропневматического тормоза при открытии стоп-крана в составе поезда.

В случае выхода из строя электропневматического тормоза в таком поезде в пути следования разрешается довести его на автоматических тормозах до первой станции, где необходимо восстановить действие электропневматического тормоза. При невозможности восстановления работы электропневматического тормоза поезд должен быть разъединен на два поезда.

Обеспечение поездов тормозами

Все поезда, отправляемые со станции, должны быть обеспечены тормозами с гарантированным нажатием в соответствии с «Нормами обеспечения поездов тормозами и допускаемые скорости движения поездов».

Каждый владелец инфраструктуры разрабатывает и утверждает приложения к Нормам, в которых должны быть указаны данные эксплуатирующегося на инфраструктуре подвижного состава: расчетные нажатия для вагонов, курсирующих во внутригосударственном сообщении, локомотивов и мотор-вагонного подвижного состава, а также учетный вес локомотивов и мотор-вагонного подвижного состава, число его тормозных осей, а для пассажирских вагонов - нагрузку от пассажиров, ручной клади и снаряжения.

В исключительных случаях, вследствие отказа автотормозов у отдельных вагонов в пути следования поезд может быть отправлен с промежуточной станции с тормозным нажатием менее установленного нормативами до первой станции, где имеется пункт технического обслуживания вагонов, с выдачей машинисту предупреждения об ограничении скорости. Порядок отправления и следования

таких поездов устанавливается руководителем подразделения владельца инфраструктуры.

Фактический вес почтовых и багажных вагонов в составах поездов определяется по поездным документам.

Для удержания на месте после остановки на перегоне в случае неисправности автотормозов поезда должны иметь исправные стояночные (ручные) тормоза.

При отказе автотормозов в пути следования во всем поезде следовать дальше можно только после восстановления их действия. В противном случае поезд выводится с перегона вспомогательным локомотивом порядком, устанавливаемым владельцем инфраструктуры.

При ведении пассажирского поезда на электропневматических тормозах иметь включенный источник питания. При этом напряжение по контрольно-измерительным приборам локомотива пассажирского поезда при поездном положении крана машиниста должно быть не ниже 48 В, а при служебном торможении электропневматическим тормозом - не ниже 45 В, а на пульте должна гореть сигнальная лампа контроля состояния цепи электропневматического тормоза».

При обнаружении признаков неисправности электропневматического тормоза в условиях ведения поезда машинист должен выключить источник питания и выполнить проверку действия автотормозов разрядкой уравнительного резервуара на величину первой ступени.

Если сигнальная лампа гаснет при подъезде к запрещающим сигналам или предельному столбику в режиме электропневматического торможения, применить экстренное торможение и после остановки выключить источник питания электропневматических тормозов.

О причинах выключения электропневматического тормоза сообщить по радиосвязи начальнику пассажирского поезда и сделать отметку в «Справке об обеспечении поезда тормозами и исправном их действии», а так же затребовать проверку цепей электропневматического тормоза на ближайшем пункте технического обслуживания пассажирских поездов».

Контрольные вопросы:

1. Зарядное давление тормозной магистрали пассажирского поезда?
2. В каких случаях выполняется сокращенное опробование тормозов?
3. На каком расстоянии от первого вагона подъезжая к составу, машинист обязан вспомогательным тормозом остановить локомотив?
4. Какие действия выполняются при неисправности тормоза предпоследнего вагона, и разрешается ли дальнейшее движение?
5. Давление в тормозном цилиндре пассажирского вагона?

6. В каких случаях допускается применение дублированного питания ЭПТ, и что это такое?
7. Что производится перед объединением тормозной магистрали состава поезда и локомотива и с какой целью?
8. Какой вид опробования тормозов введен правилами технического обслуживания тормозного оборудования и управления тормозами железнодорожного подвижного состава.

Цель технического занятия.

Целью данного технического занятия - является изучение случаев когда производится контрольная проверка тормозов в пути следования, порядок проведения проверки, основные контролируемые параметры

Контрольная проверка тормозов.

Контрольную проверку тормозов в поезде по заявлению машиниста, работников подразделения инфраструктуры или владельца подвижного состава выполняют на станциях с пунктами технического обслуживания или на промежуточной станции в случаях неудовлетворительного действия тормозов в пути следования, если не выявлена причина без такой проверки. Очередность и объем контрольной проверки тормозов определяют проводящие ее работники исходя из причин, вызвавших необходимость проверки.

Контрольную проверку тормозов заявляют поезвному диспетчеру:

- машинист непосредственно или через дежурного по станции;
- работники подразделения инфраструктуры через дежурного по станции;
- работники поездной бригады пассажирского поезда через машиниста или через дежурного по станции.

В случае заказа контрольной проверки тормозов составляется уведомление согласно следующей формы:

Уведомление

о подаче заявки на проведение контрольной проверки тормозов

Поезд № _____ сообщением _____
формирования _____

Место, дата и время подачи заявки на проведение контрольной проверки тормозов

Станция (перегон) _____ Дорога _____

Дата « ____ » _____ 20__ г. Время _____ ч. _____ мин.

Прошу проинформировать ДНЦ о необходимости проведения контрольной проверки тормозов состава поезда. Причина подачи заявки _____

(должность заявителя)

(подпись)

(фамилия, имя, отчество)

Уведомление получил (нужное заполнить):

ТЧМ _____

(серия, номер локомотива)

(подпись)

(фамилия, имя, отчество)

ДСП _____

(станция)

(подпись)

(фамилия, имя, отчество)

От подписи/приёма заявки ТЧМ (ДСП) отказался. _____

(нужное подчеркнуть)

(должность заявителя) (подпись)

Причина отказа _____

На основании регистрируемого приказа, передаваемого машинисту по поездной радиосвязи, с учетом профиля пути и обеспечения безопасности движения машинист и поездной диспетчер совместно определяют станцию, на которой будет проводиться контрольная проверка, порядок следования поезда до этой станции.

Если до пункта проведения контрольной проверки тормозов поезду необходимо проследовать более одного перегона, то поездной диспетчер обязан передать всем попутным дежурным по станции регистрируемый приказ об особом режиме следования этого поезда.

Для организации проведения контрольной проверки тормозов поездной диспетчер вызывает лиц, перечень которых устанавливается в технико-распорядительных документах владельца инфраструктуры.

При контрольной проверке тормозов на станции проверяется техническое состояние тормозного оборудования поезда, а в пути следования – действие автотормозов, обеспеченность поезда тормозным нажатием и правильность управления тормозами машинистом.

По результатам контрольной проверки составляют акт.

АКТ
контрольной проверки тормозов

- № 1 _____ 20 _____ г. Станция 2* _____
1. Поезд № 3, весом 4 тс, всего осей 5
 локомотив серия 6 № 7.
2. Станция, где производилось полное опробование тормозов и выдана справка об обеспечении поезда тормозами и исправном их действии 8
3. Зарядное давление в тормозной магистрали локомотива 9 и хвостового вагона 10 МПа (кгс/см²).
4. Плотность питательной сети 11, тормозной сети 12 локомотива, плотность уравнительного резервуара крана машиниста 13
5. Темп перехода с повышенного на нормальное зарядное давление 14 с.
6. Поддержание давления в тормозной магистрали при поездном положении управляющего органа крана машиниста и в положении, обеспечивающем поддержание заданного давления в тормозной магистрали после ступени торможения 15
7. Завышение давления в уравнительном резервуаре после снижения давления в нем на 0,15 МПа (1,5 кгс/см²) и перевода управляющего органа крана машиниста в положение, обеспечивающее поддержание заданного давления в тормозной магистрали после торможения 16 с.
8. Пределы давления в главных резервуарах: верхний 17, нижний 18 МПа (кгс/см²).
9. Проходимость воздуха через блокировочное устройство 19 с и при поездном положении управляющего органа крана машиниста 20 с.
10. Плотность тормозной сети поезда: пассажирского 21 с, грузового при поездном положении управляющего органа крана машиниста 22 с и при положении управляющего органа крана машиниста, обеспечивающем поддержание заданного давления в тормозной магистрали после ступени торможения 23 с.
- 11*. На грузовых вагонах включение грузовых режимов в соответствии с загрузкой, горного и равнинного режимов; на пассажирских вагонах включение короткосоставного и длинносоставного режимов 24
- 12*. Установка композиционных и чугунных колодок в соответствии с положением осей в отверстиях затяжек горизонтальных рычагов и расположение колодок на поверхности катания колес 25
- 13*. Вагоны с выключенным тормозом. 26
- 14*. Вагоны, тормоза которых включены, но не пришли в действие или самопроизвольно отпустили 27
- 15*. Величина выхода штока тормозных цилиндров при полном служебном торможении (мм) 28; на пассажирских вагонах тип привода авторегулятора рычажной передачи (стержневой, рычажный) 29, размер «А» 30 мм при отпущенном тормозе после полного служебного торможения, вес тары вагона (т) 31, размер «а» 32 мм.
16. Время отпуска хвостового вагона 33 с.

17. Действие электропневматического тормоза, с проверкой целостности электрической цепи электропневматического тормоза в составе, напряжения постоянного тока при тормозном положении управляющего органа крана машиниста на локомотиве 34 В и в цепи хвостового вагона 35 В; при нахождении управляющего органа крана машиниста в положении поддержания заданного давления в тормозной магистрали после торможения на локомотиве 36 В и в цепи хвостового вагона 37 В.

18. В пассажирских поездах, в составе которых находятся вагоны с дисковым тормозом, проверить исправность противоюзных устройств, а у вагонов, оборудованных тормозом западноевропейского типа, - скоростных регуляторов и противоюзных устройств.

19. Другие данные, полученные по результатам контрольной проверки

38

Подписи работников

проводивших контрольную проверку

39

Примечание. Акт контрольной проверки составляется под копирку в количестве экземпляров, установленном комиссией.

В случае проведения контрольной проверки тормозов на промежуточной станции после выявления и устранения неисправностей тормозного оборудования машинисту локомотива выдается новая «Справка об обеспечении поезда тормозами и исправном их действии», ранее выданный подлинник справки передается в локомотивное депо.

В пунктах акта, отмеченных значком*, указывать параметры и номера вагонов, тормозное оборудование которых не соответствует требованиям настоящих Правил.

- 1 – дата проведения контрольной пробы тормозов;
- 2 – станция где проводится;
- 3 - № поезда
- 4 – вес поезда
- 5 – количество осей в поезде
- 6 – серия локомотива (например ЭП1, ЭП1П и т.д.)
- 7 – номер локомотива
- 8 – последняя станция где производилось полное опробование тормозов и выдана справка ВУ-45;
- 9 – зарядное давление в тормозной магистрали локомотива (указывается на основании показаний манометра находящегося в кабине локомотива), норма 5,0 – 5,2 кгс/см²;
- 10 – зарядное давление хвостового вагона (указывается на основании показаний манометра установленного на рукав хвостового вагона), норма 5,0 – 5,2 кгс/см²;
- 11 – плотность питательной сети (отключается вспомогательный тормоз, перекрывается комбинированный кран, компрессоры отключаются) замеры производятся при падении давления с 8,0 до 7,8 кгс/см², нормативное падение не более 0,2 кгс/см² за 150сек.
- 12 – плотность тормозной сети (замеряется аналогичным способом) нормативное падение не более 0,2 кгс/см² за 85сек.
- 13 – плотность уравнильного резервуара (указывается на основании показаний манометра уравнильного резервуара крана машиниста) нормативное падение составляет не более 0,1 кгс/см² за 180сек, при этом повышение давления не допускается.
- 14 – темп ликвидации сверхзарядного давления, нормативное значение 0,2 кгс/см² за 80-120 сек.
- 15 – поддержание давления в тормозной магистрали указывается на основании показаний манометра в кабине машиниста, давление не должно изменяться.
- 16 – завышение давления в уравнильном резервуаре после выполнения ступени торможения, нормативное значение не более 0,3 кгс/см² за 40 сек.
- 17 – пределы давления в главных резервуарах указывается на основании показаний манометра в кабине машиниста, верхний предел.
- 18 - пределы давления в главных резервуарах указывается на основании показаний манометра в кабине машиниста, нижний предел.
- 19 – отключаются компрессора РКМ переводится в первое положение открывается концевой кран со стороны рабочей кабины, замеряется время падения давления с 6,0 до 5,0 кгс/см², норматив времени 9-12 сек.
- 20 - отключаются компрессора РКМ переводится во второе положение открывается концевой кран со стороны рабочей кабины, замеряется время падения давления с 6,0 до 5,0 кгс/см², норматив времени 16-20 сек.
- 21 – проверяется плотность тормозной магистрали состава (снижение давления допускается не более чем на 0,2 кгс/см² в течение 1 мин или 0,5 кгс/см² в течение 2,5 минут.)
- 22 – только для грузовых составов
- 23 - только для грузовых составов
- 24 – соответствие включения режимов длине состава поезда до 80 осей короткосоставный режим, более 80 осей длинноставный режим.
- 25 – указывается результат соответствует либо не соответствует.
- 26 – указываются номера вагонов с выключенным тормозом (при наличии)
- 27 – перечисляются номера неисправных вагонов
- 28, 29, 30, 31, 32 – указываются измеренные параметры неисправного вагона (при неисправности нескольких вагонов сведения об остальных вагонах указываются в графе другие данные)

Выход штока тормозного цилиндра пассажирского вагона 130-160мм в летнее время (145-160мм в зимнее время).

Правильность регулирования тормозной рычажной передачи. Рычажная передача должна быть отрегулирована так, чтобы расстояние от торца муфты защитной трубы винта авторегулятора 574Б, РТП-675, ТРП-675М, до присоединительной резьбы на винте авторегулятора «а» было не менее 250 мм при отпавлении из пункта формирования и оборота не менее 150 мм при проверке на промежуточных пунктах технического осмотра.

Тара вагона	Тип тормозных колодок	Размер «А»,мм	
		рычажный привод	стержневой привод
От 42 до 47т	Композиционные	25-45	140-200
	Чугунные	50-70	130-150
От 48 до 52т	Композиционные	25-45	120-160
	Чугунные	50-70	90-135
От 53 до 65т	Композиционные	25-45	100-130
	Чугунные	50-70	90-110

33 – время отпуска хвостового вагона (25 секунд – в пассажирском поезде с числом осей до 80 (включительно); 40 секунд – с числом осей более 80)

34 – указывается на основании показаний вольтметра в кабине локомотива, выходное напряжение не менее 50В.

35 - указывается на основании показаний переносного вольтметра уставленного на головке соединительного рукава хвостового вагона, напряжение хвостового вагона должно быть не менее 30 В. падение напряжения в электрической цепи проводов электропневматического тормоза в режиме торможения в пересчете на один вагон проверяемого состава должно составлять не более 0,5 В для составов до 20 вагонов включительно и не более 0,3 В для составов большей длины. неудовлетворительно, заменить исправными;;

36 – аналогично пункту 34;

37 – аналогично пункту 35;

38 – вносятся дополнительные данные по выявленным неисправностям, либо сведения о регулировке ТРП (при неисправности нескольких вагонов.)

39 – подписи работником осуществлявших контрольную пробу тормозов.

Контрольные вопросы:

1. Выход штока тормозного цилиндра пассажирского вагона с чугунными и композиционными тормозными колодками?
2. Величина минимального выходного напряжения ЭПТ?
3. Давление тормозной магистрали?
4. Время отпуска пневматического тормоза вагонов?
5. Допустимые величины падения напряжения на вагон?
6. Темп ликвидации сверхзарядного давления в локомотиве?
7. Какое положение ручки крана машиниста является поездным и какие процессы при этом происходят?
8. Какие нормативные параметры плотности питательной сети локомотива?

9. Нормативные показатели плотности тормозной сети состава поезда?
10. Основные контролируемые параметры рычажной передачи вагонов контролируемые при проведении контрольной пробы тормозов?

Порядок заполнения справки об обеспечении поезда тормозами (форма ВУ-45)

2018

Цель технического занятия.

Целью данного технического занятия - является повторение порядка заполнения справок по обеспечению поезда тормозами и исправном их действии. Так же контролируемемые параметры и их допуски.

Порядок заполнения и расчета справки об обеспечении поезда тормозами и исправном их действии (форма ВУ-45)

Наименование железной дороги: **Иркутский филиал Восточно-Сибирской железной дороги**
 Администрация: **Иркутск - структурное подразделение**
 Штамп: **Федеральная пассажирская компания ПАССАЖИРСКОЕ ВАГОННОЕ ДЕПО Иркутск - структурное подразделение**
 форма ВУ-45
 Время выдачи: 08 час 00 мин.

Наименование железной дороги: **Восточно-Сибирский филиал Восточно-Сибирской железной дороги**
 Администрация: **Иркутск - структурное подразделение**
 Штамп: **Федеральная пассажирская компания ПАССАЖИРСКОЕ ВАГОННОЕ ДЕПО Иркутск - структурное подразделение**
 форма ВУ-45
 Время выдачи: 2 час 00 мин.

СПРАВКА об обеспечении поезда тормозами и исправном их действии
 Локомотив, Серия № 771-80 01 01 20 17
 Поезд № 222 весом 380 тс. Всего осей 78
 Требуемое нажатие колодок (накладок) в тс 588
 Ручных тормозов в осях 74

СПРАВКА об обеспечении поезда тормозами и исправном их действии
 Локомотив, Серия № 3 4 20 г.
 Поезд № 5 весом 6 тс. Всего осей 7
 Требуемое нажатие колодок (накладок) в тс 8
 Ручных тормозов в осях 9

Тормозное нажатие на ось, тс	Количество осей	Нажатие колодок, (накладок), тс	Другие данные
1,25			
3,0			
3,5			
4,5			
5,0			
5,5			
6,0			
6,5			
7,0			
7,5			
8,0	4	32	
8,5			
9,0	28	252	
10,0	40	400	
11,0			ТЦПВ
11,5			ВСТР
12,0			ДПВ
13,0			ВО2ХВ
14,0	6	84	
15,0			
16,0			
18,0			
19,0			
21,0			
Всего	78	768	

Тормозное нажатие на ось, тс	Количество осей	Нажатие колодок, (накладок), тс	Другие данные
1,25			
3,0			
3,5			
4,5			
5,0			
5,5			
6,0			
6,5			
7,0			
7,5			
8,0			
8,5			
9,0			
10,0	10	11	
11,0			ТЦПВ 12
11,5			ВСТР 13
12,0			ДПВ 14
13,0			ВО2ХВ 15
14,0			
15,0			
16,0			
18,0			
19,0			
21,0			
Всего	16	17	

Наличие ручных тормозных осей _____
 Плотность тормозной сети поезда при III/V положениях управляющего органа крана машиниста 0,2 за 60 сек / 0,2 за 60 сек
 Напряжение в хвосте поезда ЭПТ 38,8
 Хвостовой вагон № 022 14102
 Подпись [подпись] Фамилия ИВАНОВ
всех 0,6 - по ред.
100 - нажатие

Наличие ручных тормозных осей _____
 Плотность тормозной сети поезда при III/V положениях управляющего органа крана машиниста 19/20
 Напряжение в хвосте поезда ЭПТ 21
 Хвостовой вагон № 22
 Подпись 23 Фамилия 24

Пример заполнения справки об обеспечении поезда тормозами и исправном их действии.

В примере будет: локомотив ЭП1 с восемнадцатью пассажирскими вагонами.

1. Штамп станции, где производилось опробование тормозов.
2. Время выдачи ВУ-45 после окончания опробования тормозов (часы, минуты).
3. Серия и номер локомотива, например: ЭП1 или ЭП1П.
4. Дата заполнения справки.

5. Номер поезда, например: 222

6. Полный вес поезда. Учитывается вес вагонов и вес локомотива.

Вес пассажирских вагонов определить по данным, нанесенным на кузов вагонов (тара вагона), нагрузку от пассажиров, ручной клади и снаряжения принимать:

- для вагонов СВ и мягких на 20 посадочных мест - 2,0 тс на вагон;
- остальных мягких - 3,0 тс;
- купейных - 4,0 тс,
- купейных с местами для сидения - 6,0 тс;
- некупейных плацкартных - 6,0 тс,
- некупейных неплацкартных - 9,0 тс;
- для вагонов межобластных в скорых и пассажирских поездах - 7,0 тс;
- вагонов-ресторанов - 6,0 тс;
- некупейных плацкартных - 6,0 тс;
- неплацкартных и межобластных - 9,0 тс;
- вагонов-ресторанов - 6,0 тс.

Вес почтовых и багажных вагонов в составах поездов определять по поездным документам.

Вес локомотива определяется в зависимости от серии (см. Таблица 2.).

Например: 135т.(вес локомотива)+845т.(вес состава поезда)=980т.(полный вес поезда).

7. Общее число осей. У каждого вагона 4 оси, ЭП1- 6 осей (см. Таблица 2.).
Пример:(18 вагонов X 4 оси)+6 осей электровоза = 78 осей.

8. Требуемое нажатие колодок. Вычисляться по формуле: общий вес поезда (из графы 6) умножить на норму (для пассажирских поездов до 120км/ч - 60тс на 100т веса поезда) и поделить на 100. Пример: 980 X 60 / 100 = 588тс.

9. Требуемое количество ручных тормозов в осях. Каждый пассажирский вагон имеет 4-ре оси с ручным тормозом, почтово-багажные вагоны с отдельным торможением имеют две оси с ручным тормозом, количество ручных осей локомотива определяется в зависимости от типа. Пример: (18 X 4)+2 = 74 оси ручного тормоза.

10. Распределяется количество осей по тормозному нажатию (см. Таблица 1, Таблица 3).

11. Значение фактического нажатия колодок на ось. Рассчитывается путем умножения тормозного нажатия на ось и количества осей соответствующих данному нажатию. Пример: 4 оси (один вагон с тарой от 42 до 48т.) с тормозным нажатием 8тс 4*8=32 тс.

12. Значение выхода штока тормозного цилиндра хвостового вагона.

13. Номер вагона встречи при опробовании тормозов двумя осмотровиками автоматчиками.

14. Давление в тормозном цилиндре хвостового вагона.

15. Величина времени отпуска двух хвостовых вагонов.

16. В строке "Всего" вписываем сумму осей поезда. Пример: $4+28+40+6=78$ осей в поезде.

17. Вписываем сумму нажатий локомотива и вагонов. Пример: $32тс.+ 252тс.+ 400тс.+ 84тс. =768тс.$

18. Фактическое количество ручных тормозных осей в поезде. Будет равным количеству осей указанных в графе 9.

19. Указывается параметр плотности во II положении управляющего органа крана машиниста. Показание должно быть не более $0,2кгс/см^2$ за 1 мин. или $0,5кгс/см^2$ за 2,5 минуты.

20. Указывается параметр плотности во IV положении управляющего органа крана машиниста. Показание должно быть не более $0,2кгс/см^2$ за 1 мин. или $0,5кгс/см^2$ за 2,5 минуты.

21. Напряжение в хвосте поезда. Значение не должно быть менее 30В.

22. Номер хвостового вагона.

23. Подпись хвостового осмотрщика проводившего полное опробование тормозов.

24. Фамилия хвостового осмотрщика проводившего полное опробование тормозов.

Таблица 1 Расчетные силы нажатия чугунных тормозных колодок на ось пассажирских вагонов.

№ п/п	Тара пассажирского вагона	Величина тормозных нажатий колодок на ось, тс
1	42 т и более, но менее 48 т	8
2	48 т и более, но менее 53 т	9
3	53 т и более	10
4	Багажно-почтовый вагон с раздельным торможением	
	- порожний	7
	- грузеный	11

Таблица 2 Учетный вес локомотивов и наличие у них фактического числа тормозных осей

Серия локомотива	Количество автотормозных осей	Количество осей ручного тормоза	Учетный расчетный вес локомотива, тс
Электровозы			
ВЛ22 ^м	6	6	132
ВЛ23, ВЛ60 всех индексов	6	6	138
ВЛ8, ВЛ8 ^м , ВЛ10, ВЛ11, ВЛ11 ^м , ВЛ80 ^к , Э13	8	4	184
ВЛ80 ^р , ВЛ80 ^с , ВЛ80 ^т , ВЛ82	8	4	192
ВЛ82 ^м , ВЛ10 ^у	8	4	200

ВЛ85, ВЛ15	12	4	288
ЧС3	4	4	84
ЧС2	6	2	120
ЧС2 [†]	6	2	128
ЧС4, ЧС4 [†]	6	2	126
ВЛ41	4	4	92
ЧС6	8	2	164
ЧС7	8	2	172
ЧС8	8	2	175
ЧС200	8	2	156
ВЛ65	6	2	138
ЭП1, ЭП1П	6	2	135
Тепловозы			
ТЭ1, ТЭМ1, ТЭМ1М	6	2	123
ТЭ2	8	4	170
ТЭП70	6	2	136
ТЭ3	12	4	248
2ТЭ110Л	12	4	258
2ТЭ10 всех индексов, кроме «Л»	12	4	276
3ТЭ10М, 3ТЭ10У	18	6	414
4ТЭ10С	24	8	552
2ТЭ121	12	4	300
3М62У	18	6	378
ТЭП10	6	4	129
ТЭП60, ТЭП10Л	6	2	129
2ТЭП60	12	4	258
ЧМЭ3, ЧМЭ3 ⁹ , ЧМЭ3 [†] , ТЭМ2А	6	2	123
ТЭМ2, ТЭМ2У, ТЭМ2УМ	6	2	123
ТЭМ3, ТЭМ16, ТЭМ17, ТЭМ18	6	2	123
ТГМ3А, ТГМ4А, ТЧМ4БЛ	4	2	68
ТГМ4, ТГМ4Б	4	2	80
ТГМ6, ТГМ6А, ТГМ6В, ТГМ6Д	4	2	90
2М62	12	4	240
М62	6	2	120
2М62У	12	4	252
ЧМЭ2	4	1	74
ТЭМ7, ТЭМ7А	8	2	180
ТГМ11, ТГМ11А	4	2	88
ТГ21, ТГ22	4	2	91,2
ТГМ23	3	3	48

Таблица 3 Расчетные силы нажатия чугунных тормозных колодок на ось
ЛОКОМОТИВОВ.

Тип и серия локомотива	Нажатие тормозных колодок на ось, тс
Электровозы серий	
ЧС3	14,0
ЧС2, ЧС2 [†] , ЧС4, ЧС4 [†] , ЧС6, ЧС7, ЧС8, ЧС200 на пассажирском режиме	12,0
ВЛ80, ВЛ80 ^к , ВЛ80 [†] , ВЛ80 ^с , ВЛ80 ^н , ВЛ82, ВЛ82 ^м , ВЛ85, ВЛ10, ВЛ10 ^у .ВЛ11, ВЛ15, ВЛ65, Э13	14,0
ВЛ23, ВЛ60 всех индексов	11,0
ЭП1, ЭП1П на пассажирском режиме	14,0

Остальные серии электровозов	10,0
Тепловозы серий	
ТЭП60, ТЭ1, 2ТЭ116, 2ТЭП60, 2ТЭ10В, ТЭП70, ТЭП75, ТЭП80, 3ТЭ10М, 4ТЭ10С, 2ТЭ121, 2М62У, 3М62У, 2М62, 2ТЭ10У, ТЭ10У ¹	12
ТЭП10, ТЭ7	11,5
ТЭМ7, ТЭМ7А	13,0
ТЭ2, ТГ102	9,0
ЧМЭ3, ЧМЭ3 ¹ , ЧМЭ3 ² , ТЭМ 2УМ, ТЭМ2У, ТЭМ16, ТЭМ17, ТЭМ18, ТЭМ2А	11,0
ТГ21, ТГ22	14,0
ТГМ3А	8,0
Остальные серии тепловозов	10,0

Поезда, имеющие тормозное нажатие на 100 тс веса меньше единого наименьшего при включенных автотормозах всех вагонов, а также при выключении в пути следования тормозов у отдельных вагонов, разрешается отправлять и пропускать:

пассажирские поезда, обращающиеся со скоростью до 120 км/ч, с нажатием не менее 45 тс на 100 тс веса поезда;

При этом скорость пассажирского поезда должна быть уменьшена на 1 км/ч на каждую тонну недостающего тормозного нажатия на 100 тс веса на участках с уклоном менее 0,006, на 2 км/ч на каждую тонну недостающего тормозного нажатия на 100 тс веса на участках с уклоном от 0,006. Скорость движения остальных поездов должна быть уменьшена на 2 км/ч на каждую тонну недостающего тормозного нажатия на 100 тс веса. Определенную таким образом не кратную 5 км/ч скорость округлять до кратного пяти ближайшего меньшего значения. На такую же величину уменьшать, скорость проследования светофоров с желтым огнем.

В случае снижения тормозного нажатия поездов меньше единого наименьшего вследствие выключения в пути следования неисправных автотормозов у отдельных вагонов разрешается пропускать такие поезда до первой станции, где имеется пункт технического обслуживания (ПТО) вагонов.

В исключительных случаях, вследствие отказа автотормозов у отдельных вагонов в пути следования, поезд может быть отправлен с промежуточной станции до первой станции, где имеется ПТО вагонов, с тормозным нажатием менее установленного нормативами при условии наличия на этом участке уклонов не круче 0,010, с выдачей машинисту предупреждения об ограничении скорости.

Порядок отправления и следования таких поездов устанавливается приказом начальника дороги.

Контрольные вопросы:

1. Каким образом рассчитывается расчетное тормозное нажатие?
2. Каким образом рассчитывается потребное тормозное нажатие?
3. Параметр, какого нажатия потребного или фактического должен быть больше?
4. Какие действия предпринимаются при величине потребного нажатия выше фактического?
5. Величины тормозных нажатий для пассажирских вагонов?
6. Величины тормозных нажатий для багажно-почтовых вагонов с отдельным торможением?
7. Величина выхода штока тормозного цилиндра пассажирского вагона?
8. Нормативные параметры плотности тормозной магистрали?
9. Нормативные параметры падения напряжения на один вагон, напряжение в хвосте поезда?
10. Норматив снижения давления при проверке проходимости?

Цель технического занятия.

Целью данного технического занятия - является повторение требований к проведению сокращенного опробования тормозов.

Сокращенное опробование автотормозов выполняется:

- после прицепки поездного локомотива к составу, если предварительно на станции было выполнено полное опробование автотормозов от компрессорной установки (станционной сети) или локомотива;
- при смене направления движения поезда и перестановки локомотива для движения поезда в противоположную сторону;
- после смены локомотивных бригад, когда локомотив от поезда не отцепляется;
- после всякого разъединения рукавов в поезде, перекрытия концевого крана в поезде, после соединения рукавов вследствие прицепки подвижного состава (в последнем случае – с проверкой действия тормоза у каждого прицепленного вагона).

Сокращенное опробование автотормозов в пассажирских поездах дополнительно выполняется:

- после стоянки поезда более 1200 секунд (20 минут);
- при снижении давления в главных резервуарах локомотива ниже 0,54 МПа (5,5 кгс/см²);
- после снижения давления в тормозной магистрали, когда причина не установлена.

Сокращенное опробование электропневматических тормозов выполняется в пунктах смены локомотивов и локомотивных бригад:

- при прицепке вагонов с проверкой действия тормоза на каждом прицепленном вагоне;
- после прицепки поездного локомотива к составу, если предварительно на станции было выполнено полное опробование электропневматических тормозов от стационарного устройства или локомотива.

При сокращенном опробовании проверяют состояние тормозной магистрали по действию тормозов двух хвостовых вагонов.

Если сокращенное опробование тормозов выполняется в пассажирских поездах на станции, где производится смена локомотивных бригад, дополнительно выполняется проверка целостности тормозной магистрали поезда.

Если сокращенное опробование выполняется после произведенного от стационарной компрессорной установки полного опробования, то машинист и осмотрщик вагонов должны проверить плотность тормозной сети поезда от локомотива.

При обслуживании локомотивов пассажирских поездов одним машинистом к сокращенному опробованию тормозов на станциях, где не предусмотрены осмотрщики вагонов, и на перегонах привлекаются **начальник (механик-**

бригадир) пассажирского поезда и проводники вагонов (головного, хвостового) по требованию машиниста, передаваемому по радиосвязи.

Если сокращенное опробование автотормозов пассажирского поезда было выполнено с привлечением **начальника (механика-бригадира) поезда и проводников вагонов, то начальник (механик-бригадир) должен сделать отметку о выполнении сокращенного опробования автотормозов в имеющейся у машиниста «Справке об обеспечении поезда тормозами и исправном их действии».**

Рассмотрим порядок действий при сокращенном опробовании тормозов пассажирского поезда:

Перед проведением сокращенного опробования тормозов машинист обязан выключить источник питания электропневматического тормоза на локомотиве.

При прицепке к прибывшему поезду вагона или группы вагонов выполняется проверка целостности и плотности тормозной магистрали как при полном опробовании тормозов, а затем сокращенное опробование тормозов с обязательной проверкой их действия у каждого прицепленного вагона.

Машинист должен убедиться в том, что давление в тормозной сети поезда повысилось до величины зарядного давления.

Проверяется целостность тормозной магистрали и свобода прохода сжатого воздуха по ней. Для этого осмотрщик (**начальник (механик-бригадир) пассажирского поезда или проводники хвостового вагона**) сообщают о начале проверки по радиосвязи или парковой связи машинисту. После чего производится открытие последнего концевого крана хвостового вагона с соблюдением требований охраны труда (соединительный рукав снимается с изолированной подвески и плотно прижимается к ноге так чтобы поток воздуха выходил от ноги и держится рукой), *а после срабатывания не менее двух ускорителей экстренного торможения воздухораспределителей на вагонах в голове и хвосте поезда закрывает кран.* При этом машинист по показаниям манометров в кабине машиниста должен увидеть снижение давления воздуха в тормозной магистрали на величину не менее чем на $1,5 \text{ кгс/см}^2$, что свидетельствует о целостности магистрали. Если падение давления не произошло, данный факт свидетельствует о существующей преграде в тормозной магистрали (причинами может являться перекрытие концевых кранов в составе, образование ледяных пробок).

Проверяется плотность тормозной сети. Снижение давления, замеряемое по тормозной магистрали, должно быть не более $0,02 \text{ МПа}$ ($0,2 \text{ кгс/см}^2$) в течение 60 секунд (1 минуты), либо не более $0,05 \text{ МПа}$ ($0,5 \text{ кгс/см}^2$) за 180 секунд (2,5 минуты);

Проверяется действие ЭПТ. После зарядки тормозной сети поезда до величины зарядного давления, машинист, включает источник электрического питания ЭПТ. По сигналу осмотрщика (**начальника (механика-бригадира) пассажирского поезда или проводника хвостового вагона**) производит ступень торможения путем перевода управляющего органа крана машиниста в положение

5Э до получения в тормозных цилиндрах локомотива давления 1,0-1,5 кгс/см². Далее переводит управляющий орган в 4 положение. После чего осмотрщик (**начальник (механик-бригадир) пассажирского поезда или проводники хвостового вагона**)) проверяет действие ЭПТ на двух хвостовых вагонах.

Проверяется отпуск ЭПТ. По сигналу осмотрщика (**начальника (механика-бригадира) пассажирского поезда или проводника хвостового вагона**)) «Отпустить тормоза» машинист обязан выключить тумблер цепи питания ЭПТ, а по истечении 15-25 сек повторно включает тумблер ЭПТ, при этом управляющий орган крана машиниста находится в 4 положении. После чего осмотрщик (**начальник (механик-бригадир) пассажирского поезда или проводники хвостового вагона**)) проверяет отпуск ЭПТ на двух хвостовых вагонах.

Машинист получив сообщение об окончании проверки ЭПТ, переводит управляющий орган крана машиниста в поездное положение, заряжает тормозную сеть поезда до величины зарядного давления и выключает источник питания цепи ЭПТ.

Для проверки автотормозов на чувствительность к торможению машинист по сигналу осмотрщика (**начальника (механика-бригадира) пассажирского поезда или проводника хвостового вагона**)) снижает давление в уравнительном резервуаре за один прием на 0,05-0,06 МПа (0,5-0,6 кгс/см²) от зарядного давления путем перевода управляющего органа крана машиниста в V положение. По истечении двух минут после проведенного торможения, осмотрщик (**начальник (механик-бригадир) пассажирского поезда или проводник хвостового вагона**)) проверяет срабатывание автотормозов на двух хвостовых вагонах.

По сигналу осмотрщика вагонов машинист отпускает автотормоза переводом управляющего органа крана машиниста в поездное положение, осмотрщик (**начальник (механик-бригадир) пассажирского поезда или проводники хвостового вагона**)) проверяют отпуск автотормозов на двух хвостовых вагонах.

Сигналы применяемые при проведении сокращенного опробования тормозов.

- требование машинисту произвести пробное **торможение** (после устного предупреждения): **днем - поднятой вертикально рукой; ночью - поднятым ручным фонарем с прозрачно-белым огнем**. Машинист отвечает одним коротким свистком локомотива и приступает к торможению;
- требование машинисту **отпустить тормоза**: **днем - движениями руки перед собой по горизонтальной линии, ночью - такими же движениями ручного фонаря с прозрачно-белым огнем**. Машинист отвечает двумя короткими свистками локомотива и отпускает тормоза.

Для передачи указания при опробовании автотормозов могут применяться радиосвязь или устройства двусторонней парковой связи.

Контрольные вопросы:

1. В каких случаях выполняется сокращенное опробование тормозов?
2. Для чего выполняется продувка тормозной магистрали?

3. Какие ручные сигналы применяются при проведении сокращенного опробования тормозов?
4. По какому количеству вагонов производится сокращенное опробование тормозов?
5. В каких случаях производится проверка целостности тормозной магистрали?
6. Время за которое должен произойти отпуск пневматического и электропневматического тормоза вагона?
7. Звуковые сигналы применяемые при сокращенном опробовании?

Цель технического занятия

Целью данного технического занятия - является изучение порядка действий машиниста при ведении поезда в одно лицо для уменьшения риска создания задержек в пути следования.

Типовая инструкция организации вождения поездов и по выполнению маневровой работы машинистами без помощников машиниста «в одно лицо» Утвержденная Распоряжением Вице президента ОАО «РЖД» А.В.Воротилкина от 11.01.2016г. №4р.

1. Требования, предъявляемые к поездной бригаде пассажирского поезда

1.1. Поездная бригада пассажирского поезда, обслуживаемого машинистом, работающим без помощника машиниста, должна пройти техническое обучение со сдачей зачетов по следующим темам:

- отцепке и прицепке локомотива к составу поезда;
- вынужденной остановке поезда на перегоне;
- ограждения поезда при вынужденной остановки в пути следования;
- устранения неисправностей автотормозного оборудования вагонов и браковочные параметры колесных пар по кругу катания;
- порядка проведения опробования автотормозов в пути следования;
- в аварийных и нестандартных ситуациях;
- инструкций по охране труда и выполнению должностных обязанностей для проводников пассажирского поезда, обслуживаемых машинистом в одно лицо;
- настоящей инструкции.

1.2. Поездная бригада (начальник поезда, проводник хвостового вагона, поездной электромеханик) должна быть обеспечена переносными радиостанциями для связи с машинистом локомотива.

После прицепки локомотива к составу производится проверка работы локомотивной и переносной радиосвязи машиниста с начальником пассажирского поезда.

Начальник поезда, поездной электромеханик обязаны пройти обучение порядку пользования поездной радиосвязью локомотива.

1.3. Руководство действиями поездной бригады пассажирского поезда возлагается на начальника поезда, а при его отсутствии (отдых и т.д.) на поездного электромеханика.

2. Порядок взаимодействия машиниста со всеми участниками перевозочного процесса при возникновении аварийных и нестандартных ситуаций.

2.1. Во всех случаях самопроизвольного срабатывания автотормозов или

срыве крана экстренного торможения (стоп крана) в составе пассажирского тормоза, машинист обязан применить экстренное торможение путем постановки управляющего органа крана машиниста в VI положение.

После остановки поезда машинист по поездной радиосвязи сообщает дежурным по станциям ограничивающим перегон (при диспетчерской централизации поездному диспетчеру), машинистам встречных и вслед идущих поездов, начальнику пассажирского поезда о причине вынужденной остановки.

2.2. Начальник пассажирского поезда обеспечивает проверку состояния кранов экстренной остановки поезда (стоп - кранов) на всех вагонах (наличие пломбировки, отсутствие утечек воздуха). При не выявлении кранов экстренной остановки приведенных в действие, поездная бригада производит проверку состояния тормозного оборудования вагонов и соединение тормозных рукавов между ними. Результаты осмотра начальник поезда докладывает машинисту локомотива.

3. Порядок взаимодействия работников при получении информации об искрении в составе поезда

3.1. При ведении поезда и получении информации об искрении в подвижном составе (если это не вызвано торможением через кран машиниста), машинист путем применения служебного торможения производит его остановку.

Установленным порядком докладывает причину остановки дежурным по железнодорожным станциям, ограничивающим перегон, поездному диспетчеру при диспетчерской централизации, встречным и вслед идущим поездам, а при ведении пассажирского поезда начальнику пассажирского поезда.

3.2. Порядок действий машиниста, при получении информации об искрении в составе поезда, обслуживающего в одно лицо вывозные, передаточные и хозяйственные поезда, определяет владелец инфраструктуры.

3.3. Начальник пассажирского поезда после получения информации об искрении в составе поезда после его остановки организует осмотр подвагонного оборудования, обращая особое внимание на состояние тормозной рычажной передачи, отпуск тормозов по отходу колодок от круга катания колесных пар и выходу штока тормозного цилиндра. При наличии вагонов с дисковыми тормозами отпуск тормозов проверяется по показаниям бортовых манометров. О технической готовности вагонов начальник поезда сообщает машинисту локомотива до начала его приведения в движение.

3.4. При выявлении неисправности тормозного оборудования начальник поезда (электромеханик) отключает тормозные приборы, выпускает воздух из запасного резервуара и дает команду машинисту на протаскивание состава, для определения наличия ползунов на поверхности катания колесных пар. По результатам осмотра принимает решение о дальнейшем следовании подвижного состава.

Причину и номер вагона с неисправным тормозным оборудованием начальник

пассажира поезда сообщает машинисту, который в свою очередь докладывает дежурному по железнодорожной станции (поездному диспетчеру, при диспетчерской централизации).

4. Порядок опробования тормозов и подготовка к отправлению

4.1. Полное опробование тормозов в поездах со станций отправления или формирования, производится порядком установленным настоящими Правилами, а с промежуточных железнодорожных станций порядок опробования тормозов устанавливается владельцем инфраструктуры.

4.2. Получив от осмотрщика вагонов информацию о наличии в составе пассажирских вагонов, недействующих локомотивов и моторвагонного подвижного состава и их загрузке (груженые, порожние), количестве вагонов в пассажирском поезде, наличие вагонов с выключенными электропневматическими тормозами или вагонов оборудованных западноевропейским тормозом. Ознакомившись с данными натурального листа поезда, машинист регулирует величину зарядного давления крана машиниста и включает воздухораспределитель локомотива на соответствующий режим.

4.3. В процессе опробования тормозов машинист обязан:

- зарядить тормозную сеть поезда сжатым воздухом, убедиться в том, что плотность тормозной магистрали в установленных пределах и опробовать тормоза в соответствие с нормами и Правилами;

- получить от осмотрщика вагонов «Справку об обеспечении поезда тормозами и исправном их действии», проверить правильность ее заполнения, сверить указанный в ней номер хвостового вагона с натурным листом и убедиться в соответствии тормозного нажатия поезда;

- по натурному листу ознакомиться с составом пассажирского, вывозного, передаточного хозяйственного поезда, наличие вагонов занятых людьми, грузами отдельных категорий и открытого подвижного состава требующих особых условий ведения поезда.

4.4. При обслуживании локомотивов пассажирских поездов одним машинистом на станциях, где не предусмотрены осмотрщики вагонов, и на перегонах, к сокращенному опробованию тормозов привлекаются начальник пассажирского поезда и проводники (головного, хвостового) вагонов по указанию машиниста, передаваемому по переносной радиостанции.

4.5. До отправления пассажирского поезда машинист обязан проверить радиосвязь с начальником поезда по форме: «Начальник поезда № ... Я машинист (фамилия) ... поезда № ..., локомотив серии № ..., следую по участку без помощника машиниста «в одно лицо».

Начальник поезда подтверждает полученную информацию и называет свою фамилию. Машинист записывает фамилию в журнал формы ТУ-152 и маршрут машиниста. Начальник поезда также фиксирует данные машиниста и участок следования в журнал формы ВУ-8а.

При отсутствии связи с начальником поезда машинист сообщает об этом дежурному по железнодорожной станции. Отправление поезда со станции оборота или смены локомотивных бригад при отсутствии радиосвязи с начальником поезда запрещается.

Контрольные вопросы:

1. Требования предъявляемые к поездной бригаде?
2. Кто выполняет сокращенное опробование тормозов при отсутствии осмотрщиков вагонов?
3. Разрешается ли движение поезда при неисправной радиосвязи?
4. Какие действия производятся начальником поезда при выявлении неисправности тормоза вагона?
5. Причины которые могут вызвать искрение под вагонами?
6. Действия поездной бригады при экстренной остановке поезда?
7. Причины вызывающие падение давления тормозной магистрали?

Цель технического занятия

Целью данного технического занятия - является изучение рекомендаций к действиям локомотивной и поездной бригады для уменьшения риска повреждения поверхности катания колесных пар.

Рекомендации по минимизации случаев образования ползунов и наваров на колесных парах пассажирских вагонов.

Основными причинами образования ползунов и наваров на колесных парах пассажирских вагонов являются: некачественная подготовка тормозного оборудования вагонов и локомотивов для следования в поезде, нарушение порядка приемки тормозного оборудования локомотива при выдаче его из депо, нарушение технологии опробования тормозов на станциях работниками вагонного хозяйства, нарушение управления тормозами поезда машинистом, неправильные действия поездной и локомотивной бригады при нестандартной ситуации, несоблюдение рекомендаций, исключающих повреждение колесных пар в неблагоприятных погодных условиях и загрязнении рельсов.

Неправильные действия локомотивных бригад при возникновении нестандартных ситуаций при ведении пассажирских поездов, одна из причин образования ползунов и наваров на колесных парах вагонов. Наибольшее число повреждений колес пассажирских вагонов происходит при несанкционированном завышении давления в тормозной- магистрали, сбоях в работе АЛСН и приборов безопасности, срывов стоп-крана, неисправности тормозного оборудования вагонов.

Соблюдение технологии опробования тормозов на станциях работниками вагонного хозяйства

При опробовании ЭПТ на станциях формирования и оборота необходимо производить выявление случаев пробоя селенового выпрямителя в ЭВР № 305. Для чего по сигналу «Отпустить тормоза» машинист на локомотиве обязан выключить тумблер питания ЭПТ при положении РКМ в положении перекрыши. Через 15 с, когда отпустят тормоза в поезде, включить тумблер питания ЭПТ. После этого осмотрщики-автоматчики должны проверить отпуск тормозов по всему поезду. При пробое вентиля в положении перекрыши ручки крана машиниста, электромагнитный вентиль торможения будет находиться под питанием, что приведет к наполнению тормозных цилиндров вагона до давления запасного резервуара (5 кг/см^2), и к заклиниванию колесных пар.

При проверке целостности тормозной магистрали пассажирского поезда путем открытия концевого крана хвостового вагона и срабатывании ускорителей экстренного торможения ВР № 292 машинисту локомотива необходимо убедиться, что падение давление по манометру ТМ произошло на величину не менее $1,5 \text{ кг/см}^2$. При падении давления на меньшую величину вероятной причиной может быть пробка, или заужение отверстия тормозной магистрали вагона, что может привести

к несанкционированному срабатыванию ускорителей экстренного торможения при следовании поезда.

При выявлении в составе поезда при опробовании тормозов выбоины (навара) хотя бы на одной колесной паре вагона, работники вагонного хозяйства обязаны сделать отметку в справке по обеспечению поезда тормозами и исправном их действии (формы ВУ-45) о ее величине. Машинист в этом случае обязан вести поезд по участку исключительно на автоматических тормозах. ЭПТ применять запрещено.

Неисправность тормозного оборудования вагонов:

Самопроизвольное срабатывание ЭПТ:

- для выявления источника постороннего питания перекрыть концевые краны и разъединить соединительные рукава между локомотивом и первым вагоном (при этом первым перекрыть концевой кран от вагона), если отпуск тормозов произойдет в составе поезда, то постороннее питание состава происходит от локомотива. Машинист после выявления причины питания с локомотива должен отключить питание ЭПТ на локомотиве и отсоединить провода № 1 и 2 от соединительной головки тормозного рукава.

если после перекрытия концевых кранов и разъединения соединительных рукавов тормоза поезда не отпускают, то необходимо: соединить рукава между локомотивом и вагоном, открыть концевые краны и перекрыть и разъединить концевые рукава в середине состава. Не отпустившая часть поезда свидетельствует о неисправности в этой группе. Бели в передней части поезда тормоза отпустили, то поочередным включением вагонов выявить неисправный вагон. После этого: отсоединить провод, идущий к ЭВР в центральной клеммной коробке и заизолировать его

После пересчёта фактического тормозного нажатия поезда, с отметкой в справке об обеспечении поезда тормозами и исправном их действии форма ВУ-45, произвести сокращенное опробование тормозов и следовать на автотормозах без применения ЭПТ.

- самопроизвольное срабатывание на торможение одного вагона при постановке РКМ в положение «перекрыша» происходит из-за пробоя диода к электропневматическому вентилю торможения.

Если пробой произошел в момент выполнения служебного торможения после постановки РКМ в положение «перекрыша» происходит резкое замедление, не свойственное для величины наполнения ТЦ, и недопустимые реакции в поезде. При выявлении данной неисправности машинист должен отключить питание ЭПТ и при отсутствии признаков заторможенности поезда следовать на пневматических тормозах до ПТО.

Рекомендации, исключаящие повреждение колесных пар при неблагоприятных погодных условиях и природных факторах, а также ввиду загрязнения рельсов

Заклинивание колесных пар при неблагоприятных погодных условиях, а

также ввиду загрязнения рельсов может происходить при исправном тормозном оборудовании в результате пониженного сцепления колес с рельсами и, при управления тормозами без учета неблагоприятных факторов. Пониженное сцепление колес с рельсами может быть на участках пути, загрязненных перевозимыми нефтепродуктами, торфом, в начале дождя, когда рельсы еще не промыты им, при наличии на рельсах россы, измороси, листопада. В таких условиях колесные пары пассажирского вагона могут идти юзом при давлении в тормозном цилиндре более 2 кгс/см^2 .

В этих случаях необходимо предварительно приводить в действие песочницу при любой ступени торможения и наполнения ТЦ. Подавать песок также следует, если пневматическое торможение производится разрядкой ТМ более чем на 1 кгс/см^2 или ЭПТ с давлением в ТЦ более $2,5 \text{ кгс/см}^2$ независимо от погодных условий и состояния пути.

При следовании поезда по кривым малого радиуса (500 м и менее) по возможности избегать торможений, или производить торможения с минимальным наполнением тормозных цилиндров вагонов. При применении автотормозов в кривых участках пути локомотивной бригаде, через открытое боковое окно, необходимо контролировать состояние колесных пар вагонов, при выявлении юза машинист должен немедленно произвести отпуск автотормозов (если не применено экстренное торможение или отпуск тормозов не ставит под угрозу безопасность движения) первым положением ручки крана машиниста с последующим повторным торможением.

Машинистам необходимо помнить, что при скоростях движения менее 30 км/час, повышенное давление в тормозном цилиндре может привести к заклиниванию колесных пар и образованию ползунов, поэтому при указанных скоростях движения, регулировочные торможения производить с наполнением тормозных цилиндров вагонов давлением не более $1,5-2,0 \text{ кгс/см}^2$.

При следовании пассажирского поезда после прохода дефектоскопной тележки или вагона рельсосмазывателя тормоза перед местами ограничения скорости или регулировки применять заблаговременно, не допуская большой величины наполнения тормозных цилиндров.

Проблемой при вождении пассажирских поездов остаётся возникновение ползунов на колёсных парах вагонов после применения экстренных торможений. При обслуживании пассажирских поездов требуется строго выполнять требования Регламента взаимодействия локомотивной и поездной бригады, утвержденного распоряжением ОАО «РЖД» от 13.04.2010 № 806р. Как' пример невыполнения данного распоряжения можно привести невыполнение поездными бригадами проверки отпуска тормозов у всех вагонов пассажирского поезда после экстренных торможений и стремление локомотивных бригад как можно быстрее продолжить движение. Неправильные действия локомотивных бригад вместе с невыполнением должностных обязанностей поездной бригадой приводят к образованиям ползунов

колесных пар, отцепкой пассажирских вагонов и как следствие значительная задержка поезда.

Особенности работы тормозного оборудования и управления тормозами в зимний период:

Несоблюдение технологии продувки тормозной и питательной магистрали локомотива может привести к попаданию влаги в тормозные приборы и вызвать нарушение прохождения сжатого воздуха по тормозной системе поезда, образование пробок. В локомотивных депо в зависимости от серий обслуживаемых локомотивов, в местных инструкциях должен быть отражен порядок последовательности продувки воздушных систем.

Перед прицепкой локомотива к составу пассажирского поезда помощник машиниста должен продуть через концевой кран путем его трехкратного открытия тормозную магистраль локомотива.

При снегопаде, свежеснежавшем снеге, уровень которого превышает уровень головок рельсов, пурге, снежных заносах, до торможения перед входом на станцию или перед следованием по спуску, выполнять торможение для проверки работы автотормозов, если время следования поезда без торможения до этого превышает 20 минут. При величине разрядки торможения более $1,0 \text{ кг/см}^2$ при инее, гололеде, когда сила сцепления колес с рельсами снижается, необходимо предварительно за 50-100 метров до начала торможения приводить в действие песочницу и подавать на рельсы песок до остановки поезда или окончания торможения.

В зимнее время при стоянке на станциях пассажирских поездов через каждые 20 минут производить разрядку тормозной магистрали на величину $0,5-0,6 \text{ кг/см}^2$, с целью оживления работы тормозов.

Контрольные вопросы:

1. Основные неисправности тормозного оборудования?
2. При каких обстоятельствах снижается коэффициент трения колесо-рельс и к чему это может привести?
3. К чему может привести несоблюдение технологии продувки тормозной магистрали?
4. К чему может привести некачественная очистка ТРП от снега и льда?
5. Для чего производится осмотр поверхности катания колесных пар после экстренного торможения?
6. С какой целью в зимнее время при стоянке на станциях пассажирских поездов через каждые 20 минут производится разрядка тормозной магистрали?

Список использованной литературы

1. 732-ЦВ-ЦЛ Общее руководство по ремонту тормозного оборудования вагонов;
2. Правила технического обслуживания тормозного оборудования и управления тормозами железнодорожного подвижного состава;
3. Л.Е. Венцевич «Обслуживание и управление тормозами в поездах»;
4. Крылов В.И., Крылов В.В. «Автоматические тормоза подвижного состава»;
5. ЦТбд-35 - Рекомендации по минимизации случаев образования ползунов и наваров на колесных парах пассажирских вагонов;
6. Распоряжение Вице президента ОАО «РЖД» А.В.Воротилкина от 13.04.2010г №806р;
7. Распоряжение Вице президента ОАО «РЖД» А.В.Воротилкина от 11.01.2016г. №4р