

**ОРГАНИЗАЦИЯ СОТРУДНИЧЕСТВА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ  
(ОСЖД)**

II издание

Разработано экспертами Комиссии ОСЖД  
по инфраструктуре и подвижному составу 7-9 февраля 2006 г.,  
Комитет ОСЖД, г. Варшава, Республика Польша

Утверждено совещанием Комиссии ОСЖД по инфраструктуре и  
подвижному составу 6-9 ноября 2006 г., Комитет ОСЖД, г. Варшава

Дата вступления в силу: 9 ноября 2006 года

Примечание: теряет силу I издание от 17.11.1976 г.

**Р  
546**

**МАГНИТОРЕЛЬСОВЫЙ ТОРМОЗ  
ПАССАЖИРСКИХ ВАГОНОВ.  
ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Требования настоящей памятки распространяются на электромагнитные рельсовые тормоза (далее магниторельсовые тормоза - МРТ) для их применения на пассажирских вагонах локомотивной тяги, обращающихся со скоростями до 200 км/ч на магистральных железных дорогах колеи 1520 мм и 1435 мм.

На пассажирских вагонах МРТ оборудуются обе тележки.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К ФУНКЦИОНИРОВАНИЮ

2.1. МРТ должен срабатывать:

2.1.1. При экстренном торможении или при любом другом аварийном глубоком снижении давления в тормозной магистрали (приведение в действие стоп-крана, клапана автостопа, разъединение межвагонных соединительных рукавов тормозной магистрали).

2.1.2. В установленном диапазоне скоростей движения, контролируемом по данным осевого датчика скорости.

2.1.3. При включении тормоза вагона на соответствующий режим, если он предусмотрен конструкцией тормозного оборудования.

2.2. Первичным сигналом для приведения в действие МРТ на вагоне является срабатывание ускорителя экстренного торможения (при его наличии) или снижение давления в тормозной магистрали ниже 0,3 МПа за время не более 3 секунд.

2.3. Рабочий диапазон скоростей начала торможения при функционировании МРТ – не ниже 50 км/ч и до максимальной скорости движения вагона.

2.4. МРТ после приведения в действие должен автоматически выключаться при снижении скорости в процессе торможения до величины не ниже 20 км/ч.

МРТ не должен функционировать при повышении давления в тормозной магистрали выше 0,3 МПа.

2.5. При проверке действия МРТ на отдельном вагоне время опускания башмаков МРТ на рельсы от начала экстренного торможения должно быть не более 3с. Допускаемая разница времени опускания башмаков одной тележки не должна превышать 1с.

2.6. При срабатывании МРТ ток в обмотках башмаков МРТ должен быть включен до момента касания башмаком поверхности рельсов.

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ

3.1. В нерабочем состоянии МРТ его башмаки должны надежно удерживаться в верхнем (поездном) положении на тележках.

3.2. Опускание башмаков на рельсы при торможении МРТ должно осуществляться под действием сжатого воздуха, поступающего в специальные цилиндры-подъемники башмаков, а подъем башмаков в верхнее (поездное) положение должен происходить автоматически под действием пружин в цилиндрах после отключения тока и при отсутствии сжатого воздуха в цилиндрах.

3.3. Необходимое усилие прижатия башмаков к рельсам должно обеспечиваться за счет электромагнитных сил без учета действия давления сжатого воздуха в цилиндрах на башмаки.

3.4. Башмаки МРТ на тележке должны быть соединены по концевым частям жесткими поперечными связями, обеспечивающими соответствие расстояния между башмаками ширине колеи.

3.5. Для приведения в действие МРТ на вагоне должен быть предусмотрен отдельный резервуар необходимого объема, сообщенный через обратный клапан с питательной магистралью, проходящей по вагону. Питательная магистраль сообщается с главными резервуарами локомотива.

3.6. Вагоны с МРТ должны быть оборудованы устройствами контроля положения башмаков на каждой тележке в поездном и тормозном положениях с соответствующей визуальной сигнализацией в служебном помещении и регистрацией в системе диагностики вагона или поезда.

3.7. На тележках с МРТ должны быть предусмотрены упоры для передачи тормозных (продольных) сил от башмаков на тележку и упоры для ограничения боковых (поперечных) перемещений башмаков. Суммарный зазор башмака между боковыми упорами не более 20 мм.

3.8. В поездном положении башмаков расстояние между нижней рабочей поверхностью башмаков и поверхностью головки рельсов для новых вагонов без загрузки должно быть не менее 130 мм.

3.9. Конструктивно рабочая часть башмаков – полюсы должны быть секционными, т.е. состоять из отдельных промежуточных элементов, подвижных относительно друг друга, кроме концевых жестко закрепленных полюсов. Материал полюсов должен обладать необходимыми электромагнитными свойствами, по возможности достаточно высокой износостойкостью, отсутствием наволакивания и спекания продуктов износа при торможениях на поверхностях трения полюсов.

3.10. Тормозная эффективность МРТ на вагонах с полной загрузкой должна составлять:

- на колее 1520 мм – коэффициент расчетного тормозного нажатия не менее 0,45 в пересчете на чугунные или не менее 0,15 в пересчете на композиционные тормозные колодки при торможении со скоростей 180-200 км/ч;

- на колее 1435 мм – процент тормозной массы вагона, оборудованного МРТ, на режиме R+Mg должен быть не менее 208%.

3.11. Электропитание цепей и устройств МРТ при его работе должно осуществляться через отдельную двухполюсную защиту напрямую от аккумуляторной батареи вагона номинальным напряжением от 24 до 110В. При этом должна обеспечиваться работа тормоза с полной тормозной эффективностью при минимально допустимом напряжении аккумуляторной батареи независимо от других потребителей электроэнергии в вагоне.

3.12. Должно быть исключено торможение одним башмаком на тележке в случае каких-либо повреждений в электрической цепи и обесточивании другого башмака этой тележки.

3.13. Должен быть обеспечен легкий доступ к электропроводке и воздухопроводу МРТ между кузовом и тележкой для их соединения и разъединения.

3.14. Должны быть предусмотрены соответствующие технические мероприятия по гашению пиковых напряжений самоиндукции при отключении питания башмаков МРТ.

3.15. Сопротивление изоляции электромагнитов башмаков должно быть не менее 0,5 МОм.

3.16. Электрические кабели и воздухопровод МРТ между кузовом и тележками и на тележках должны быть надежно защищены от механических воздействий в движении, а также от влаги, снега и льда.

3.17. С обеих сторон снаружи вагона должны быть предусмотрены устройства для проверки и контроля работы МРТ на стоянке. Эти устройства должны быть расположены рядом с переключателем режимов торможения (при его наличии).

3.18. Для отключения МРТ отдельных тележек на вагоне следует предусмотреть разобщительные краны на воздухопроводе к тормозу каждой тележки, сообщающие при закрытом положении цилиндры башмаков с атмосферой.

3.19. Следует предусмотреть автоматический электроподогрев башмаков МРТ в зимний период при температурах наружного воздуха в диапазоне от +5 до  $-5^{\circ}\text{C}$  (ориентировочно) для предотвращения образования наледи на рабочей поверхности башмаков.

3.20. В конструкции МРТ и тележек, на которых он размещается, должны быть предусмотрены предохранительные и защитные устройства от возможного падения на путь элементов МРТ.

#### **4. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РАБОТЫ**

4.1. МРТ должен нормально функционировать на пересечениях и стрелочных переводах не круче 1:11 на колее 1520 мм и не круче 1:30 на колее 1435 мм.

4.2. Работа МРТ не должна вызывать помех в электрических рельсовых цепях устройств СЦБ.

4.3. Диапазон рабочих температур наружного воздуха, при которых должна обеспечиваться нормальная работа МРТ, от  $+55^{\circ}\text{C}$  до  $-55^{\circ}\text{C}$ .

4.4. Периодичность технического обслуживания и ремонта МРТ определяется руководством по его эксплуатации с учетом установленной периодичности обслуживания и ремонта вагонов, на которых он установлен.

4.5. Срок службы МРТ должен быть аналогичен сроку службы вагона за исключением изнашиваемых при торможении элементов башмаков.