ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПНСТ 357— 2019

ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА ТЕЛЕЖКИ ГРУЗОВЫХ ВАГОНОВ

Технические требования и методы испытаний

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «Всесоюзный научно-исследовательский центр транспортных технологий» (ООО «ВНИЦТТ»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 45 «Железнодорожный транспорт»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 25 июля 2019 г. № 26-пнст

Правила применения настоящего стандарта и проведения его мониторинга установлены в ГОСТ Р 1.16—2011 (разделы 5 и 6).

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии собирает сведения о практическом применении настоящего стандарта. Данные сведения, а также замечания и предложения по содержанию стандарта можно направить не позднее чем за 4 мес до истечения срока его действия разработчику настоящего стандарта по адресу: gost.e-ecolog.ru *пи в Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии по адресу: 109074 Москва, Китайгородский проезд, д. 7, стр. 1.*

*В случае отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты» и также будет размещена на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, оформление, 2019

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА ТЕЛЕЖКИ ГРУЗОВЫХ ВАГОНОВ

Технические требования и методы испытаний

Braking system of freight cars bogie. Technical requirements and test methods

Срок действия — с 2020—01—01
до 2023—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на тормозную систему колодочного типа (далее — тормозная система тележки), предназначенную для установки в трехэлементную двухосную тележку грузовых вагонов согласно ГОСТ 9246.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 2.602—2013 Единая система конструкторской документации. Ремонтные документы

ГОСТ 2.610—2006 Единая система конструкторской документации. Правила выполнения эксплуатационных документов

ГОСТ 427 Линейки измерительные металлические. Технические требования

ГОСТ 2405 Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, тягомеры и тягонапоромеры. Общие технические условия

ГОСТ 2593—2014 Рукава соединительные железнодорожного подвижного состава. Технические условия

ГОСТ 4686—2012 Триангели тормозной рычажной передачи тележек грузовых вагонов. Технические условия

ГОСТ 9246 Тележки двухосные трехэлементные грузовых вагонов железных дорог колеи 1520 мм. Общие технические условия

ГОСТ 9454 Металлы. Метод испытания на ударный изгиб при пониженных, комнатной и повышенных температурах

ГОСТ 15150 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 18321—73 Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции

ГОСТ 28498 Термометры жидкостные стеклянные. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ 30630.0.0—99 Методы испытаний на стойкость к внешним воздействующим факторам машин, приборов и других технических изделий. Общие требования

ГОСТ 31402—2013 Цилиндры тормозные железнодорожного подвижного состава. Общие технические условия

ГОСТ 33597—2015 Тормозные системы железнодорожного подвижного состава. Методы испытаний

Издание официальное

ГОСТ 33724.3—2016 Оборудование тормозное пневматическое железнодорожного подвижного состава. Требования безопасности и методы контроля. Часть 3. Автоматические регуляторы тормозных рычажных передач

ГОСТ 33787 (EN 61373:1999) Оборудование железнодорожного подвижного состава. Испытания на удар и вибрацию

ГОСТ 33788—2016 Вагоны грузовые и пассажирские. Методы испытаний на прочность и динамические качества

ГОСТ 34075—2017 Башмаки и чеки тормозных колодок железнодорожного подвижного состава. Общие технические условия

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **тормозная система тележки:** Комплекс устройств, расположенный на двухосной трехэлементной тележке и предназначенный для создания тормозной силы и передачи ее на колеса с целью снижения скорости или остановки грузового вагона, а также его удержания на заданном уклоне.

Примечания

1 Под комплексом устройств понимают следующие основные составные части тормозной системы тележки: триангель, тормозной цилиндр, соединительный рукав, авторегулятор, башмак тормозной колодки, тормозная колодка и рычажная передача.

2 Возможно исполнение тормозной системы тележки в едином блоке, воздействующем на обе колесные пары или на каждую в отдельности.

3.2 **(трехэлементная двухосная) тележка:** Отдельная сборочная единица грузового вагона, конструкция которой включает в себя одну надрессорную балку и две боковые рамы, опирающиеся на две колесные пары.

3.3 **автоматический регулятор тормозных рычажных передач;** авторегулятор: Устройство, предназначенное для поддержания тормозной рычажной передачей постоянного зазора между элементами фрикционной пары в отпущенном состоянии тормоза независимо от их износа.

3.4 **пневматический объем:** Объем, заполняемый сжатым воздухом, предназначенный для преобразования энергии сжатого воздуха в механическую энергию, служащую для передвижения тормозных колодок и создания требуемой силы нажатия.

4 Технические требования

4.1 Показатели назначения

4.1.1 Тормозная система тележки должна соответствовать климатическому исполнению УХЛ1 по ГОСТ 15150.

4.1.2 Тормозная система тележки должна обеспечивать необходимую тормозную силу для остановки грузового вагона (далее — вагон).

Разница силы тормозного нажатия при новых и полностью изношенных тормозных колодках на одной тормозной оси при отрегулированной рычажной передаче не должна превышать 10 %.

4.1.3 Тормозная система тележки должна обеспечивать возможность ее регулировки для использования с колесами диаметром от 848 до 964 мм. Тормозная система тележки с нажатием тормозных колодок на поверхность катания колес должна обеспечивать возможность ее регулировки для использования с тормозными колодками толщиной от 10 до 70 мм.

4.2 Конструктивные показатели

4.2.1 Значения действительных сил нажатия композиционных тормозных колодок для допускаемых давлений в тормозном цилиндре тормозной системы тележки должны отвечать условиям безъюзового торможения.

4.2.2 Клиновидный зазор между тормозной колодкой и колесом в заторможенном состоянии тормозной передачи вагона должен быть не более 20 мм.

4.2.3 Средний суммарный зазор между тормозными колодками и поверхностями катания колес тележки в отпущенном состоянии тормозной системы должен быть от 5 до 8 мм.

4.2.4 Выход штока тормозного цилиндра тормозной системы при подаче сжатого воздуха давлением, соответствующим значениям рабочего давления и отрегулированной рычажной передаче, должен находиться в установленных пределах, которые указывают в технической документации на тормозную систему тележки.

4.2.5 Узлы и детали тормозной системы должны выдерживать без разрушений и остаточных деформаций усилие, развиваемое тормозным цилиндром при давлении сжатого воздуха в тормозном цилиндре 0,6 МПа.

4.2.6 В отпущенном состоянии тормозной системы должно быть обеспечено автоматическое поддержание зазоров по 4.2.3 между тормозными колодками и поверхностью катания колес по мере их износа.

4.2.7 Разница силы тормозного нажатия при разнице толщин тормозных колодок 50 мм на одной тормозной оси при отрегулированной рычажной передаче не должна превышать 10 %.

4.2.8 Конструкция тормозной системы должна предусматривать визуальную индикацию рабочего хода штока тормозного цилиндра.

4.2.9 При наполнении цилиндра сжатым воздухом и выпуске воздуха из цилиндра движение поршня на полный ход должно быть плавным без толчков и остановок.

4.2.10 Изменение длины авторегулятора при воздействии максимальных внешних сил должно быть не более 12 мм.

4.2.11 Элементы крепления башмаков на триангеле должны исключать перемещения башмака относительно триангеля после воздействия максимальных эксплуатационных нагрузок.

4.2.12 Механические свойства сварных соединений должны соответствовать требованиям ГОСТ 4686—2012 (пункт 5.2.10).

4.2.13 Падение давления в тормозном цилиндре (пневматическом объеме) в течении 180 с должно быть не более 0,01 МПа при температуре минус 60 °С.

4.2.14 Авторегулятор должен изменять длину (приводиться в действие) не менее чем на 5 мм от силы 2,94 кН, приложенной к авторегулятору или его приводу (при наличии).

4.2.15 Ударная вязкость материала струны и балки триангеля при температуре испытания минус 60 °С (KCU_{-60}) должна быть не менее 29 Дж/см^2.

4.2.16 Конструкция триангеля должна выдерживать без остаточной деформации действие растягивающей нагрузки по ГОСТ 4686—2012 (пункт 5.2.2), приложенной к распорке.

4.2.17 Разность расстояний от внутренних поверхностей башмаков тормозной колодки, установленных в триангель, до оси распорки должна быть не более 3 мм.

4.2.18 Конструкция башмака тормозной колодки тормозной системы тележки должна выдерживать без разрушения и остаточных деформаций действие статической нагрузки по ГОСТ 34075—2017 (пункт 5.2.1.3), приложенной к поверхности башмака, сопрягаемой с тормозной колодкой.

4.2.19 Геометрия поверхности сопряжения башмака с тормозной колодкой должна обеспечивать плотное прилегание к шаблону—имитатору тормозной колодки после соединения с чекой по ГОСТ 34075.

4.2.20 Падение давления в соединительном рукаве в течение 60 с должно быть не более 0,01 МПа при температуре минус 60 °С.

4.2.21 Срыв (смещение) деталей (арматуры) соединительного рукава не должен происходить при действии гидравлического давления $1,0^{+0,1}$ МПа в течение 2 мин.

4.2.22 Тормозной цилиндр (пневматический объем) и авторегулятор должны сохранять работоспособность после воздействия ударных и вибрационных нагрузок, предусмотренных:

- категорией испытаний 2 ГОСТ 33787 — для тормозного цилиндра (пневматического объема) и авторегулятора, расположенных на подрессоренных частях тележки;
- категорией испытаний 3 ГОСТ 33787 — для тормозного цилиндра (пневматического объема) и авторегулятора, расположенных на неподрессоренных частях тележки.

4.2.23 Остальные технические требования, не указанные в 4.2.1—4.2.23, к тормозным цилиндрам — по ГОСТ 31402—2013 (раздел 3), триангелям — по ГОСТ 4686—2012 (раздел 5), авторегуляторам — по ГОСТ 33724.3—2016 (раздел 4), рукавам соединительным — по ГОСТ 2593—2014 (раздел 4), башмакам тормозной колодки — по ГОСТ 34075—2017 (раздел 5).

4.3 Показатели надежности

4.3.1 Долговечность (гамма-процентный срок службы и гамма-процентный ресурс) тормозной системы должна быть не менее назначенного срока службы (или ресурса) тележки от начала эксплуатации до ее первого планового ремонта или между ее плановыми ремонтами.

4.3.2 Долговечность тормозной системы тележки (гамма-процентный срок службы и гамма-процентный ресурс) должна быть указана в эксплуатационных документах на тележку.

Примечание — Сведения приводят в руководстве по эксплуатации тележки согласно ГОСТ 2.610—2006 (раздел 5).

4.3.3 Средняя наработка на опасный отказ тормозной системы тележки должна составлять не менее чем полтора срока назначенной наработки тележки от начала эксплуатации до ее первого планового ремонта.

4.3.4 Критерии опасных отказов тормозной системы тележки:

- разрушение, визуально определимые трещины деталей и сборочных единиц или потеря крепежных элементов деталей или сборочных единиц;
- нарушение герметичности пневматической части (тормозной цилиндр или пневматический объем, соединительный рукав);
- заклинивание механических элементов.

4.3.5 Критерии отказов и критерии предельного состояния тормозной системы тележки указывают в эксплуатационных и ремонтных документах на тележку.

Примечание — Сведения приводят в руководстве по эксплуатации тележки согласно ГОСТ 2.610—2006 (раздел 5) и в руководстве по ремонту тележки согласно ГОСТ 2.602—2013 (подраздел 7.1).

5 Методы испытаний

5.1 Отбор образцов для испытаний проводят методом отбора «вслепую» по ГОСТ 18321—73 (подраздел 3.4). Испытаниям подвергают не менее:

- одного образца тормозной системы тележки по 4.2.1—4.2.7;
- одного образца триангеля по 4.2.11, 4.2.12, 4.2.15—4.2.17;
- двух образцов соединительного рукава по 4.2.20 и 4.2.21;
- одного образца тормозного цилиндра или одного образца устройства с пневматическим объемом по 4.2.8, 4.2.9, 4.2.13 и 4.2.22;
- двух образцов башмаков по 4.2.18 и 4.2.19;
- одного образца авторегулятора по 4.2.10, 4.2.14 и 4.2.22.

5.2 Проверку выполнения требования 4.1.1 проводят методом климатических испытаний на соответствие требований 4.2.13, 4.2.15 и 4.2.20.

5.3 Проверку выполнения требования 4.1.2 проводят методом стационарных тормозных испытаний.

5.3.1 Тормозную систему тележки испытывают в составе тележки, установленной под четырехосным вагоном. Допускается проведение испытаний в составе отдельно стоящей тележки.

5.3.2 Испытания проводят при отрегулированной тормозной системе для новых и полностью изношенных тормозных колодок с толщиной соответственно (60 ± 10) и 10^{+2} мм. Для определения действительной суммарной силы нажатия тормозных колодок на ось используют силоизмерители в соответствии с 5.29, имитирующие толщину тормозных колодок.

5.3.3 Перед проведением испытаний силоизмерители следует установить на место тормозных колодок, после чего необходимо выставить зазор от 5 до 8 мм между колодкой и поверхностью катания колеса. Силоизмерители устанавливают поочередно с каждой стороны триангеля в один тормозной башмак, при этом в другой башмак должна быть установлена колодка толщиной, соответствующей толщине силоизмерителя. Суммарную силу тормозного нажатия колодок на ось определяют как сумму значений сил тормозного нажатия каждой колодки, установленной на одном триангеле.

В ходе испытаний допускается производить установку силоизмерителя только с одной стороны триангеля, при этом суммарную силу тормозного нажатия определяют как произведение значения силы тормозного нажатия одной колодки на количество тормозных колодок одной оси.

5.3.4 После установки силоизмерителей производят зарядку пневматической части тормоза вагона сжатым воздухом давлением по ГОСТ 33597—2015 (пункт 5.3.6).

5.3.5 Измерения силы нажатия осуществляют при экстренном торможении при давлениях в тормозном цилиндре, соответствующих минимальному и максимальному значениям, установленным в эксплуатационной документации. Для каждого значения давления в тормозном цилиндре проводят не менее трех измерений.

5.3.6 После испытаний новые колодки меняют на полностью изношенные и испытания повторяют начиная с пункта 5.3.3.

5.3.7 Из ряда экспериментальных данных, полученных при одном значении давления в тормозном цилиндре по 5.3.5, выбирают минимальное и максимальное значение силы суммарного нажатия колодок на одной оси. При этом выбранные максимальное и минимальное значения силы суммарного нажатия колодок на ось должны быть получены при установке колодок разной толщины по 5.3.2.

Разницу силы тормозного нажатия при новых и полностью изношенных тормозных колодках для каждой тормозной оси ε, %, вычисляют по формуле

$$\varepsilon = \frac{K_{max} - K_{min}}{K_{max}} \cdot 100\%, \quad (1)$$

где K_{max} — максимальное значение силы суммарного тормозного нажатия колодок на оси, кН;

K_{min} — минимальное значение силы суммарного тормозного нажатия колодок на оси, кН.

Разницу силы тормозного нажатия при новых и полностью изношенных тормозных колодках для каждой тормозной оси вычисляют для каждого значения давления в тормозном цилиндре по 5.3.5.

5.4 Проверку выполнения требования 4.1.3 проводят путем анализа конструкторских документов на тормозную систему тележки, требования 4.3.2 — эксплуатационных документов на тележку.

5.5 Проверку выполнения требования 4.2.1 проводят расчетом в соответствии с методикой [1].

5.6 Проверку выполнения требования 4.2.2 проводят испытанием. В заторможенном состоянии (тормозные колодки прижаты к поверхностям катания колес тележки) контролируют наличие и величину зазоров между тормозными колодками и поверхностями катания колес со стороны верхнего и нижнего торцов колодок. Результаты испытаний считают положительными, если разница расстояний для каждой колодки составляет не более 20 мм.

5.7 Проверку выполнения требования 4.2.3 проводят испытанием по ГОСТ 33597—2015 (пункт 5.3.2).

5.8 Проверку выполнения требования 4.2.4 проводят испытанием по ГОСТ 33597—2015 (пункт 5.2.8).

5.9 Проверку выполнения требования 4.2.5 проводят испытанием при температуре окружающего воздуха (20 ± 10) °С.

5.9.1 В тормозной цилиндр (пневматический объем) тормозной системы подают сжатый воздух давлением $0{,}6^{+0{,}02}$ МПа, далее источник воздуха отключают и выдерживают тормозную систему под давлением в течение 3^{+1} мин.

5.9.2 После выдержки сжатый воздух из тормозного цилиндра выпускают, проводят осмотр деталей и узлов тормозной системы под рассеянным светом без использования увеличительных средств.

5.9.3 При осмотре контролируют отсутствие разрушений и остаточных деформаций деталей и узлов тормозной системы. Результаты испытаний считают положительными, если в результате осмотра не выявлено разрушений и остаточной деформации деталей и узлов тормозной системы.

5.10 Проверку выполнения требования 4.2.6 проводят испытанием на отрегулированной в соответствии с технической документацией тормозной системе. Вместо полноразмерных тормозных коло-

док устанавливают тормозные колодки толщиной 10^{+2} мм и производят от трех до пяти полных служебных торможений путем подачи сжатого воздуха в тормозной цилиндр давлением $0{,}30^{+0{,}04}$ МПа. Затем измеряют средний зазор между колодками и колесами. Результаты испытаний считают положительными, если измеренные значения соответствуют интервалу, установленному в 4.2.6.

5.11 Проверку выполнения требования 4.2.7 проводят испытанием при разнице толщин тормозных колодок на одном триангеле 50_{-5} мм.

5.11.1 На триангелях тормозной системы вместо двух, диагонально расположенных, полноразмерных тормозных колодок толщиной (60 ± 10) мм устанавливают силоизмерители, меньшей толщиной, обеспечивающей разность толщин колодки и силоизмерителя на одной оси 50_{-5} мм.

5.11.2 Производят не менее трех служебных торможений, подавая в тормозной цилиндр давление 0,30 + 0,04 МПа, при этом регистрируя силу нажатия колодок.

5.11.3 Вместо полноразмерных колодок устанавливают предельно изношенные тормозные колодки толщиной 10^{+2} мм. Вместо силоизмерителей по 5.11.1 толщины устанавливают силоизмерители толщиной, обеспечивающей разность толщин колодки и силоизмерителя на одной оси 50_{-5} мм.

5.11.4 Повторяют серию полных служебных торможений по 5.11.2.

5.11.5 Разницу силы тормозного нажатия при новых и полностью изношенных тормозных колодках на каждой тормозной оси ε, %, вычисляют по формуле (1).

5.12 Проверку выполнения требования 4.2.8 проводят визуально при проведении испытаний по 5.8. Результаты испытаний считают положительными, если положение штока тормозного цилиндра в тормозном положении соответствует положению, указанному в руководстве по эксплуатации.

5.13 Проверку выполнения требования 4.2.9 проводят испытанием по ГОСТ 31402—2013 (пункт 6.2) при температуре окружающего воздуха (20 ± 10) °С.

5.14 Проверку выполнения требования 4.2.10 проводят испытанием по ГОСТ 33724.3—2016 (пункт 6.2, перечисление б).

5.15 Проверку выполнения требования 4.2.11 проводят при проведении испытаний по 5.9. Перед началом испытаний определяют расстояние от оси распорки триангеля до внутренней поверхности каждого башмака. После испытаний проводят повторные измерения. Результаты испытаний считают положительными, если разница измерений до и после испытаний составляет значение не более допускаемой погрешности средств измерения по 5.32.

5.16 Проверку выполнения требования 4.2.12 проводят испытанием по ГОСТ 4686—2012 (пункт 8.5).

5.17 Проверку выполнения требования 4.2.13 проводят после выдержки тормозного цилиндра (пневматического объема) при температуре от минус 58 °С до минус 60 °С не менее 4 ч.

В тормозной цилиндр (пневматический объем) подают сжатый воздух давлением (0,4 ± 0,02) МПа. Спустя от 60 до 80 с трубопровод подачи сжатого воздуха перекрывают и контролируют снижение давления в тормозном цилиндре (пневматическом объеме). Результаты испытаний считают положительными, если величина давления в тормозном цилиндре понизилась не более чем на 0,01 МПа.

5.18 Проверку выполнения требования 4.2.14 проводят испытанием при температуре окружающего воздуха (20 ± 10) °С. Испытания проводят при минимальной длине авторегулятора в соответствии с технической документацией на авторегулятор.

К приводу авторегулятора прикладывают растягивающую силу с усилием $2{,}94^{+0{,}5}$ кН в течение 10^{+2} с. Далее нагрузку снимают и контролируют изменение длины авторегулятора. Результаты испытаний считают положительными, если длина авторегулятора увеличилась не менее чем на 5 мм. За изменение длины принимают разницу размеров до приложения силы и после ее снятия.

5.19 Проверку выполнения требования 4.2.15 проводят испытаниями на ударный изгиб по ГОСТ 9454. Из струны триангеля изготавливают образцы тип 1 или тип 2, а из балки триангеля — тип 3. Зоны вырезки фрагментов триангеля для изготовления образцов для проведения испытаний должны соответствовать приложению А.

Испытания на ударный изгиб проводят на трех образцах для струны и на трех образцах для балки триангеля. Для определения ударной вязкости принимается минимальное значение, полученное при испытаниях всех образцов струны и минимальное значение, полученное при испытаниях всех образцов балки триангеля.

5.20 Проверку выполнения требования 4.2.16 проводят по ГОСТ 4686—2012 (подраздел 8.9).

5.21 Проверку выполнения требования 4.2.17 проводят средствами измерений с пределами допускаемой погрешности измерения не более ±0,5 мм. Измерения проводят не менее двух раз. За разность расстояний принимают наибольшее значение, полученное в результате контроля.

5.22 Проверку выполнения требования 4.2.18 проводят по ГОСТ 34075—2017 (подраздел 8.10).

5.23 Проверку выполнения требования 4.2.19 проводят по ГОСТ 34075—2017 (подраздел 8.9).

5.24 Проверку выполнения требования 4.2.20 проводят по ГОСТ 2593—2014 (подразделы 7.4 и 7.10).

5.25 Проверку выполнения требования 4.2.21 проводят по ГОСТ 2593—2014 (подраздел 7.11).

5.26 Проверку выполнения требований 4.2.22 проводят по результатам испытаний на удар и вибрацию по ГОСТ 33787 для соответствующих категорий испытаний. По завершении испытаний на удар и вибрацию проводят испытания тормозного цилиндра (пневматического объема) по 5.17 и авторегулятора по 5.18.

5.27 Проверку требований по 4.2.23 проводят по ГОСТ 4686—2012 (раздел 8), ГОСТ 33724.3—2016 (раздел 6), ГОСТ 2593—2014 (раздел 7), ГОСТ 34075—2017 (раздел 7).

5.28 Проверку выполнения требования 4.3.1 и 4.3.3 проводят по результатам ресурсных испытаний.

5.28.1 Перед началом ресурсных испытаний проводят испытания по 5.3, 5.10 и 5.11.

5.28.2 При ресурсных испытаниях тормозную систему тележки подвергают воздействию динамической нагрузки путем циклического изменения давления в тормозном цилиндре — от нуля до $0{,}30^{+0{,}04}$ МПа, имитируя цикл «приведение в действие», затем давление в тормозном цилиндре снижают до нуля, имитируя «отпуск». Продолжительность каждого цикла, имитирующего «приведение в действие — отпуск», — не более 60 с.

5.28.3 Испытания по подтверждению долговечности тормозной системы (см. 4.3.1) проводят до достижения наработки, равной сроку назначенной наработки тележки от начала эксплуатации до ее первого планового ремонта, при этом за один год эксплуатации принимают 24030 циклов «приведение в действие — отпуск». По достижению наработки испытания прекращают и проводят повторные испытания по 5.3, 5.10, 5.11.

Долговечность тормозной системы считают подтвержденной, если получен положительный результат повторных испытаний по 5.3, 5.10, 5.11.

5.28.4 Испытания по подтверждению средней наработки на опасный отказ (см. 4.3.3) проводят до достижения наработки, равной полтора срока назначенной наработки тележки от начала эксплуатации до ее первого планового ремонта, при этом за один год эксплуатации принимают 24030 циклов «приведение в действие — отпуск». По достижению наработки испытания прекращают, проводят осмотр деталей и узлов тормозной системы под рассеянным светом без использования увеличительных средств и испытания по 5.17 и 5.24.

Срок средней наработки на опасный отказ считают подтвержденным, если по результатам испытаний не выявлено опасных отказов по 4.3.4.

5.29 Контроль силы нажатия тормозных колодок проводят силоизмерителями с основной относительной погрешностью измерений не более ±1 %, порогом чувствительности не более 0,5 кН и верхним пределом измерения силы не менее 45 кН.

5.30 Контроль температуры при испытаниях проводят термометром по ГОСТ 28498 или другими средствами измерений температуры.

5.31 Контроль времени испытаний проводят средствами измерений времени с пределами допускаемой основной погрешности не более 1 с.

5.32 Контроль линейных размеров при испытаниях проводят линейкой по ГОСТ 427 или другими средствами измерений линейных размеров с пределами допускаемой основной погрешности не более ±0,5 мм.

5.33 Контроль давления воздуха при испытаниях проводят манометрами избыточного давления с верхним пределом измерения 1,0 МПа класса 0,6 по ГОСТ 2405 или другими средствами измерения избыточного давления, не уступающими по точности указанным.

5.34 Требования безопасности при проведении испытаний — по ГОСТ 33788—2016 (подраздел 11.1), условия проведения испытаний — по ГОСТ 33788—2016 (раздел 7) и ГОСТ 30630.0.0—99 (разделы 7 и 8).

Приложение А
(обязательное)

Зоны вырезки фрагментов триангеля для изготовления образцов для проведения испытаний на ударный изгиб

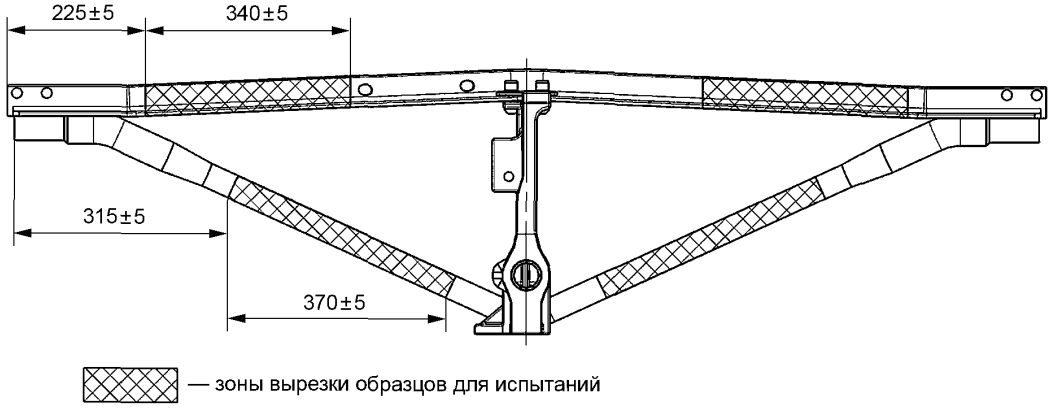


Рисунок А.1

Библиография

[1] Методика типового расчета тормоза грузового вагона (утверждена 24 декабря 2014 г.) — М.: ВНИИЖТ, 2014 г.

УДК 656.4.02:006.354 ОКС 45.060.20

Ключевые слова: тормозная система тележки, двухосная трехэлементная тележка, технические требования, методы испытаний, грузовые вагоны

БЗ 8—2019/32

Редактор *Л.С. Зимилова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 26.07.2019. Подписано в печать 01.08.2019. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,26.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru