МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

**ГОСТ
34625—
2019**

ПЕРЕДАЧИ РЫЧАЖНЫЕ ТОРМОЗНЫЕ ТЯГОВОГО ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

Общие технические условия

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2020

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Акционерным обществом «Научно-исследовательский и конструкторско-технологический институт подвижного состава» (АО «ВНИКТИ»)

2 ВНЕСЕН Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 524 «Железнодорожный транспорт»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 20 декабря 2019 г. № 125-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 25 декабря 2019 г. № 1469-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 34625—2019 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 сентября 2020 г.

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

© Стандартинформ, оформление, 2020

В Российской Федерации 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

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

ПЕРЕДАЧИ РЫЧАЖНЫЕ ТОРМОЗНЫЕ ТЯГОВОГО ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

Общие технические условия

Tractive rolling stock brake linkage.
General specifications

Дата введения — 2020—09—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на тормозные рычажные передачи (далее — ТРП), применяемые в тормозных системах тягового железнодорожного подвижного состава.

Настоящий стандарт не распространяется на тормозные блоки по ГОСТ 33724.1.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 2.106 Единая система конструкторской документации. Текстовые документы

ГОСТ 2.601 Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы

ГОСТ 2.610 Единая система конструкторской документации. Правила выполнения эксплуатационных документов

ГОСТ 9.014 Единая система защиты от коррозии и старения. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования

ГОСТ 15.309 Система разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения

ГОСТ 27.301 Надежность в технике. Расчет надежности. Основные положения

ГОСТ 380 Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки

ГОСТ 977 Отливки стальные. Общие технические условия

ГОСТ 1050 Металлопродукция из нелегированных конструкционных качественных и специальных сталей. Общие технические условия

ГОСТ 4543 Металлопродукция из конструкционной легированной стали. Технические условия

ГОСТ 7505 Поковки стальные штампованные. Допуски, припуски и кузнечные напуски

ГОСТ 8479 Поковки из конструкционной углеродистой и легированной стали. Общие технические условия

ГОСТ 9013 (ИСО 6508—86) Металлы. Метод измерения твердости по Роквеллу

ГОСТ 14192 Маркировка грузов

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 Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции

ГОСТ 21357 Отливки из хладостойкой и износостойкой стали. Общие технические условия

ГОСТ 23170 Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования

ГОСТ 30631 Общие требования к машинам, приборам и другим техническим изделиям в части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам при эксплуатации

Издание официальное

ГОСТ 31365* Покрытия лакокрасочные электровозов и тепловозов магистральных железных дорог колеи 1520 мм. Технические условия

ГОСТ 31402 Цилиндры тормозные железнодорожного подвижного состава. Общие технические условия

ГОСТ 32880 Тормоз стояночный железнодорожного подвижного состава. Технические условия

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

ГОСТ 33724.1 Оборудование тормозное пневматическое железнодорожного подвижного состава. Требования безопасности и методы контроля. Часть 1. Воздухораспределители, краны машиниста, блоки тормозные, изделия резиновые уплотнительные

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

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

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (gost.e-ecolog.ru казателям национальных стандартов, издаваемым в государствах, указанных в предисловии, или на официальных сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации. Если на документ дана недатированная ссылка, то следует использовать документ, действующий на текущий момент, с учетом всех внесенных в него изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то следует использовать указанную версию этого документа. Если после принятия настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение применяется без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1

тормозная рычажная передача: Передаточный механизм исполнительной части тормоза, который преобразует силу на штоке тормозного цилиндра в силу нажатия фрикционных элементов (колодок или накладок).

[ГОСТ 34434—2018, пункт 3.13]

3.2 **передаточное число тормозной рычажной передачи:** Отношение суммы сил нажатия всех тормозных колодок (накладок) подвижного состава, действующих через ТРП от одного тормозного цилиндра (исполнительного органа тормоза) при торможении, к силе на штоке тормозного цилиндра без учета потерь на трение и исходя из соотношения размеров плеч рычагов.

3.3

тормозной цилиндр: Пневмомеханическое устройство, предназначенное для преобразования давления сжатого воздуха в силу нажатия на тормозные колодки (накладки).

[ГОСТ 33724.1—2016, пункт 3.5]

3.4

автоматический регулятор тормозных рычажных передач (авторегулятор): Устройство, предназначенное для поддержания тормозной рычажной передачей в отпущенном состоянии тормоза постоянного зазора между тормозными колодками и колесами независимо от их износа.

[ГОСТ 33724.3—2016, пункт 3.1]

* В Российской Федерации действуют ГОСТ Р 56963—2016 «Локомотивы. Требования к лакокрасочным покрытиям и противокоррозионной защите и методы их контроля» и ГОСТ Р 54893—2012 «Вагоны пассажирские локомотивной тяги и моторвагонный подвижной состав. Требования к лакокрасочным покрытиям и противокоррозионной защите».

3.5

башмак: Элемент тормозной рычажной передачи, предназначенный для установки колодки на траверсе или на триангеле.

[ГОСТ 34075—2017, пункт 3.1]

3.6

чека: Элемент тормозной рычажной передачи, предназначенный для крепления колодки в башмаке.

[ГОСТ 34075—2017, пункт 3.7]

3.7

колодка: Элемент тормозной рычажной передачи подвижного состава, предназначенный для создания тормозной силы в результате прижатия колодки к поверхности катания колеса колесной пары.

[ГОСТ 34075—2017, пункт 3.6]

3.8

тормозная накладка: Плоский фрикционный элемент системы дискового тормоза, рабочая поверхность которого прижимается к тормозному диску, жестко соединенному с осью колесной пары (колесом), для создания силы трения, вызывающей при взаимодействии колеса с рельсом торможение ПС.

[ГОСТ (проект) «Оборудование тормозное железнодорожного подвижного состава. Термины и определения», пункт 2.9.10]

3.9

заказчик (железнодорожного подвижного состава): Предприятие, или организация, или объединение, по заявке и договору с которыми осуществляются разработка, производство и/или поставка железнодорожного подвижного состава и/или его составных частей.

[ГОСТ 31539—2012, пункт 18]

4 Технические требования

4.1 Требования к конструкции

4.1.1 ТРП должны соответствовать климатическому исполнению тягового железнодорожного подвижного состава в соответствии с ГОСТ 15150.

4.1.2 По стойкости к воздействию внешних механических факторов ТРП должна соответствовать группе механического исполнения М26 ГОСТ 30631.

4.1.3 Требования к тормозному цилиндру — по ГОСТ 31402.

4.1.4 Требования к башмакам и чекам тормозных колодок — по ГОСТ 34075.

4.1.5 Для ТРП следует применять конструкции с двухсторонним нажатием колодок на колесо. По согласованию с заказчиком допускается применение конструкции ТРП с односторонним нажатием колодок.

Отход колодок от колес при отпуске тормозов должен обеспечиваться под действием собственного веса элементов ТРП и усилия отпускной пружины тормозного цилиндра и/или отдельной отпускной пружины, для ТРП дискового тормоза — от усилия возвратной пружины тормозного цилиндра.

4.1.6 В конструкции ТРП следует применять авторегуляторы по ГОСТ 33724.3, тормозные цилиндры со встроенным регулятором выхода штока или средства ручного ступенчатого и/или бесступенчатого регулирования выхода штока тормозного цилиндра.

Возможность регулирования ТРП и смены колодок должна быть обеспечена без установки локомотива на смотровую канаву.

В технически обоснованных случаях допускается применение ТРП, требующей регулирования и смены тормозных колодок с использованием смотровой канавы.

4.1.7 Выход штоков тормозных цилиндров (после выполнения регулировки ТРП) при полном служебном торможении должны соответствовать значениям, установленным в конструкторской документации для конкретных типа и серии тягового подвижного состава.

4.1.8 Конструкция ТРП должна обеспечивать фиксированное положение колодок относительно колес без поперечного смещения за пределы поверхности катания колеса. Смещение колодок при торможении за поверхность катания колеса не допускается.

4.1.9 Конструкция ТРП должна исключать клиновидный износ колодок по длине.

Зазоры между колодкой и поверхностью катания колеса (накладками и диском) после регулировки ТРП должны быть:

- от 5 до 15 мм для колодочного тормоза;
- от 3 до 6 мм для дискового тормоза (суммарный для одного диска).

4.1.10 Для обеспечения точности регулировки зазора между колодками (накладками) и колесами (дисками) допускается в тягах или стяжках ТРП устанавливать резьбовые муфты.

4.1.11 Конструкция ТРП должна предусматривать применение стояночного тормоза по ГОСТ 32880 и при этом обеспечивать независимость работы стояночного ручного тормоза и пневматического тормоза.

Конструкция ТРП с автоматическим приводом стояночного тормоза должна обеспечивать дистанционное затормаживание тягового подвижного состава и фиксацию основной тормозной системы в заторможенном состоянии.

4.1.12 Передаточное число ТРП следует выбирать в зависимости от типа тормозных колодок (накладок), условия обеспечения тормозной эффективности, условия отсутствия юза и тепловой устойчивости при торможении во всем диапазоне скоростей движения.

Допускается применение ТРП с регулируемым передаточным отношением для применения колодок с разными фрикционными характеристиками (чугунных, композиционных или металлокерамических), реализуемыми путем переналадки ТРП.

4.1.13 Резьбовые крепежные и регулировочные соединения ТРП должны быть снабжены фиксирующими устройствами, исключающими самоотвинчивание.

4.1.14 Конструктивные элементы ТРП, предназначенные для автоматической регулировки выхода штоков тормозных цилиндров и, при необходимости, других составных частей, должны иметь защитные устройства (кожухи, чехлы) для исключения воздействия неблагоприятных факторов внешней среды, вызывающих загрязнение и коррозию.

4.1.15 Твердость рабочих поверхностей термообработанных стальных втулок и осей шарнирных соединений ТРП должна быть не ниже 40 HRC.

Глубина упрочненного слоя должна быть не менее 1,5 мм для втулок и 2 мм для осей.

Твердость рабочих поверхностей втулок, изготовленных из спеченных порошковых материалов, должна соответствовать нормативным документам на эти втулки.

4.1.16 Стальные втулки шарнирных соединений ТРП должны выдерживать усилие распрессовки (страгивания) от 5 до 6 кН на каждые 10 мм диаметра. Для втулок из спеченных материалов, изготовленных методами порошковой металлургии, усилие распрессовки определяют из условия обеспечения гарантированного натяга в соответствии с требованиями конструкторской документации на сборочные единицы ТРП.

4.1.17 ТРП в сборе должна выдерживать воздействие статической нагрузки от не менее чем полукратного максимально допустимого давления в тормозном цилиндре.

4.2 Требования к материалам и покрытиям

4.2.1 Составные части ТРП должны быть изготавлены из материалов:

- рычаги, подвески, связи, тяги — из сталей по ГОСТ 380, ГОСТ 1050;
- втулки — из сталей по ГОСТ 1050, ГОСТ 4543, ГОСТ 977, спеченных материалов, изготовленных методами порошковой металлургии;
- оси — из сталей по ГОСТ 1050, ГОСТ 4543;
- литые детали исполнения У1 ГОСТ 15150 — из сталей по ГОСТ 977, группа отливок 2;
- литые детали исполнений УХЛ1 и ХЛ1 по ГОСТ 15150 — из сталей по ГОСТ 977, группа отливок 3, и ГОСТ 21357;
- сборочные единицы, изготовляемые сварным способом, — из сталей по ГОСТ 380, ГОСТ 1050 с гарантией свариваемости.

По согласованию с заказчиком допускается применение других материалов для изготовления деталей ТРП, обладающих характеристиками, не уступающими указанным выше сталям.

4.2.2 Детали ТРП, изготовленные методами горячей штамповки и свободной ковки, должны соответствовать требованиям ГОСТ 8479. Классы точности поковок — по ГОСТ 7505.

4.2.3 Сварные сборочные единицы и отливки сложной формы должны подвергаться термической обработке.

4.2.4 Требования к окраске деталей ТРП — по ГОСТ 31365*.

4.3 Требования надежности

4.3.1 Вероятность безотказной работы за год эксплуатации ТРП в период до капитального ремонта тягового подвижного состава должна быть не ниже 0,990.

Критерии отказа ТРП — необеспечение фиксированного положения колодок по 4.1.8, наличие клиновидного износа по 4.1.9.

4.3.2 Рекомендуемый срок службы ТРП должен быть не менее срока эксплуатации до капитального ремонта тягового подвижного состава.

4.4 Маркировка

Транспортная маркировка — в соответствии с ГОСТ 14192.

4.5 Комплектность

В комплект поставки ТРП должны входить руководство по эксплуатации и паспорт, разработанные в соответствии с ГОСТ 2.601.

4.6 Упаковка и хранение

4.6.1 Упаковка должна соответствовать требованиям ГОСТ 23170.

4.6.2 Вариант временной противокоррозионной защиты составных частей ТРП — ВЗ-1 по ГОСТ 9.014 должен обеспечивать срок их хранения не менее трех лет в помещениях с условиями хранения 3 (Ж3) по ГОСТ 15150.

4.7 Охрана окружающей среды

4.7.1 На поверхностях элементов ТРП не должно быть острых кромок и заусенцев, способных травмировать обслуживающий персонал.

4.7.2 Утилизация элементов ТРП по истечении срока службы должна осуществляться способом, не вызывающим загрязнения окружающей среды при переработке и использовании в качестве вторичного сырья. Утилизацию элементов ТРП следует проводить в местах, согласованных с санитарно-эпидемиологической службой.

5 Правила приемки

5.1 Для оценки соответствия ТРП требованиям настоящего стандарта проводят приемо-сдаточные, периодические и типовые испытания в соответствии с требованиями ГОСТ 15.309.

5.2 При приемо-сдаточных испытаниях каждая ТРП должна быть проверена на правильность ее сборки на соответствие требованиям конструкторской документации. После установки и регулировки на подвижном составе каждую ТРП подвергают проверке:

- фиксированного положения колодок на соответствие 4.1.8;
- зазора между колодками (накладками) и поверхностью катания колес (дисками) на соответствие 4.1.9;
- величины выхода штоков тормозного цилиндра на соответствие 4.1.7;
- работоспособности авторегулятора на соответствие 4.1.6;
- независимости работы приводов тормоза на соответствие 4.1.11;

---

* В Российской Федерации действуют ГОСТ Р 56963—2016 «Локомотивы. Требования к лакокрасочным покрытиям и противокоррозионной защите и методы их контроля» и ГОСТ Р 54893—2012 «Вагоны пассажирские локомотивной тяги и моторвагонный подвижной состав. Требования к лакокрасочным покрытиям и противокоррозионной защите».

- наличия защитных устройств (кожухи, чехлы) для исключения воздействия неблагоприятных факторов внешней среды на соответствие 4.1.14;
- материалов, применяемых для изготовления составных частей ТРП, на соответствие 4.2;
- наличие комплектности на соответствие — 4.5;
- прочности ТРП на соответствие — 4.1.17.

5.3 Периодические испытания проводят не реже одного раза в три года.

При периодических испытаниях ТРП подвергают проверке следующие показатели:

- твердость и глубину упрочненного слоя поверхностей втулок и осей шарнирных соединений ТРП на соответствие 4.1.15;
- показатели надежности на соответствие 4.3;
- усилия распрессовки (стрягивания) втулок шарнирных соединений на соответствие 4.1.16;

Примечание — В случае если составные части ТРП являются покупными, требования по 4.1.15 следует проверять при входном контроле.

Выбор образцов ТРП для проведения периодических испытаний проводят методом случайного отбора с применением случайных чисел по ГОСТ 18321—73 (подраздел 3.2) из ряда продукции, выпущенной в течение одного месяца и прошедшей приемо-сдаточные испытания.

Количество ТРП для испытаний указывают в программе и методике периодических испытаний предприятия-изготовителя.

5.4 В случае если при приемо-сдаточных и периодических испытаниях ТРП установлено несоответствие хотя бы одному требованию настоящего стандарта и конструкторской документации, результаты испытаний считают отрицательными.

Порядок повторной проверки ТРП с отрицательными результатами испытаний — по ГОСТ 15.309.

5.5 Типовые испытания ТРП проводят при изменении их конструкции, изменении технологического процесса изготовления, если эти изменения могут повлиять на характеристики параметров безопасности, эксплуатацию и потребительские свойства ТРП.

Типовые испытания проводят в соответствии с программой и методикой типовых испытаний, разработанной в соответствии с требованиями ГОСТ 2.106.

6 Методы контроля

6.1 Проверку фиксированного положения колодок (4.1.8) и независимость работы приводов тормоза (4.1.11) проводят при максимальной толщине колодок, наличие защитных устройств (кожухи, чехлы) для исключения воздействия неблагоприятных факторов внешней среды (4.1.14) проводят при визуальном контроле.

6.2 Контроль зазора между колодками (накладками) и колесами (дисками) по 4.1.9 и проверку работоспособности авторегулятора (4.1.6) проводят в соответствии с ГОСТ 33597—2015 (пункт 5.3.2). Зазоры следует измерять посредине высоты колодки. Допускается контролировать зазоры суммарно для каждого колеса.

Допускается контролировать зазор между элементами фрикционных пар по назначению выхода штока тормозных цилиндров с учетом передаточного отношения ТРП.

6.3 Контроль значений выхода штока тормозного цилиндра (4.1.7) выполняют в соответствии с ГОСТ 33597—2015 (пункт 5.2.8).

6.4 Твердость рабочих поверхностей втулок и осей (4.1.15) следует проверять по ГОСТ 9013 в местах, установленных в конструкторской документации.

6.5 Контроль глубины упрочненного слоя деталей (втулок и осей) ТРП (4.1.15) определяют по таблице или по графику зависимости твердости металла детали (ось ординат) от расстояния с поверхности в глубину детали (ось абсцисс). За глубину слоя металла с повышенной твердостью принимают расстояние от поверхности детали с максимальной твердостью до глубины с исходным значением твердости до упрочнения. Значения указанных параметров должны быть установлены в конструкторской документации на каждую конкретную деталь (втулку и ось).

6.6 Прочность ТРП в сборе (4.1.17) проверяют на подвижном составе трехкратным торможением при выдержке максимально допускаемого давления в тормозных цилиндрах в течение 5 мин.

Появление трещин и разрушение составных частей ТРП после испытаний не допускаются.

Допускается прочность ТРП в сборе проверять на отдельной тележке подвижного состава.

6.7 Проверку усилия распрессовки (стрягивания) втулок шарнирных соединений ТРП (4.1.16) проводят на прессе или в специальном приспособлении, аттестованных в установленном порядке. Усилие распрессовки следует определять с точностью ±1000 Н (±100 кгс).

6.8 Проверку показателей надежности ТРП (4.3) проводят в соответствии с национальными стандартами государств — участников Соглашения, принявших настоящий стандарт*. Контроль параметров надежности проводят расчетом по статистическим данным, полученным по результатам эксплуатации в соответствии с ГОСТ 27.301.

6.9 Соответствие материалов (4.2), применяемых для изготовления составных частей ТРП, проводят по документам о качестве предприятий — поставщиков материалов.

6.10 Применяемые средства измерений должны иметь действующие знаки поверки, и/или свидетельства о поверке, и/или знак поверки в паспорте (формуляре), заверенные подписью поверителя, испытательное оборудование должно быть допущено к проведению измерений в порядке, установленном законодательством, действующим на территории государства — участника Соглашения, принявшего настоящий стандарт.

7 Транспортирование и хранение

7.1 Транспортирование ТРП допускается производить любым видом транспорта в упаковке по 4.6.1. Температура окружающего воздуха при транспортировании не должна отличаться от температуры, указанной в эксплуатационной документации ТРП.

7.2 Срок хранения ТРП — три года со дня изготовления при соблюдении условий хранения по 4.6.2.

8 Указания по эксплуатации

Эксплуатацию ТРП осуществляют в соответствии с эксплуатационными документами, выполненными в соответствии с ГОСТ 2.610.

9 Гарантии изготовителя

9.1 Изготовитель гарантирует соответствие ТРП требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий хранения, транспортирования и эксплуатации.

9.2 Срок гарантии изготовителя — не менее 24 мес с момента ввода в эксплуатацию подвижного состава, на котором ТРП установлена, кроме тормозных колодок (накладок), но не более трех лет с даты изготовления.

---

* В Российской Федерации действует ГОСТ Р 27.403—2009 «Надежность в технике. Планы испытаний для контроля вероятности безотказной работы».

УДК 629.11.011.673:006.354 МКС 45.060.10

Ключевые слова: тормозные рычажные передачи, тяговый подвижной состав, общие технические условия, технические требования, правила приемки, методы контроля

БЗ 2—2020/16

Редактор *В.Н. Шмельков*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Л.С. Лысенко*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 30.12.2019. Подписано в печать 22.01.2020. 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