

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к окончательной редакции проекта ГОСТ Р 51685-20__
«Рельсы железнодорожные. Общие технические условия»

1. Основание для разработки стандарта

Окончательная редакция ГОСТ Р 51685-20__ «Рельсы железнодорожные. Общие технические условия» (взамен ГОСТ Р 51685-2013) разработана в соответствии с планом национальной стандартизации ПНС-2018, код 1.2.045-1.058.18 (Приложение к приказу Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 08 сентября 2017 г. № 1912), решением совещания заинтересованных организаций и ТК 045/МТК 524 «Железнодорожный транспорт» (протокол № МТК 524-01 от 31.05.2018, пункты 5, 6, 7 и 8), рекомендаций Некоммерческого партнерства «Рельсовая комиссия» от 2019 г. по договору с генеральным заказчиком - ОАО «РЖД» и договорам с предприятиями-изготовителями железнодорожных рельсов – АО ЕВРАЗ «ЗСМК» и ПАО «ЧМК».

2. Краткая характеристика объекта стандартизации

Объектом стандартизации являются рельсы железнодорожные широкой колеи 1520 мм типов Р50, Р65 и Р75, предназначенные для эксплуатации в железнодорожных путях стран Таможенного союза.

Окончательная редакция проекта стандарта реализует предложения по внесению в стандарт возросших требований ОАО «РЖД» к качеству рельсов и к новым категориям рельсов, отвечающих этим требованиям.

Эти требования реализованы в окончательной редакции проекта стандарта по следующим ключевым вопросам:

- введение новых категорий рельсов специального назначения (повышенной износостойкости), уточнение отдельных технических требований к рельсам имевшихся категорий;
- введение новых марок стали для рельсов специального назначения;
- введение приложения по определению гамма-процентной наработки рельсов до отказа при проведении полигонных испытаний рельсов;
- уточнение порядка проведения проверки рельсов на соответствие требованиям безопасности, дополнение рядом методик испытаний, чтобы обеспечить соблюдение технических регламентов ТР ТС 002/2011 и ТР ТС 003/2011;
- уточнение порядка отбора проб и порядка проведения квалификационных испытаний с соответствующими нормами;
- уточнение норм и методов контроля загрязненности рельсов неметаллическими включениями;
- уточнение порядка маркировки непрерывнолитых заготовок (НЛЗ) и прокатанных из них рельсов;
- уточнение отдельных пунктов и формулировок, замена ссылок на стандарты с учетом действующих и новых стандартов.

Стандарт после введения в действие можно на добровольной основе применять для обеспечения соблюдения требований технических регламентов Таможенного сою-

за «О безопасности инфраструктуры железнодорожного транспорта» и «О безопасности высокоскоростного железнодорожного транспорта».

В проекте стандарта продолжена линия на частичную гармонизацию с EN 13674-1:2011 в связи с принятием изменения этого европейского стандарта.

В целях недопущения плагиата и нарушения авторских прав в тексте проекта ГОСТ Р 51685-20__ приведены информационные ссылки на действующий евростандарт EN 13674-1:2011+A1:2017 в тех разделах и пунктах, где это необходимо.

3. Обоснование целесообразности разработки стандарта

Введение стандарта обеспечит:

- снижение затрат потребителей (ОАО «РЖД», метрополитенов и других организаций) в сфере эксплуатации железнодорожных путей за счет повышения надежности и сроков службы рельсов, рационального их использования с учетом категорий (качества изготовления) рельсов;
- снижение потребности в импорте рельсов за счет повышения качества изготовления рельсов на предприятиях стран Таможенного союза и их конкурентоспособности.

4. Сведения о соответствии проекта стандарта техническим регламентам и иным нормативным правовым актам, которые содержат требования к объекту стандартизации

Проект ГОСТ Р 51685-20__ является доказательной базой обеспечения требований технических регламентов Таможенного союза «О безопасности инфраструктуры железнодорожного транспорта» ТР ТС 003/2011 и «О безопасности высокоскоростного железнодорожного транспорта» ТР ТС 002/2011.

5. Сведения о соответствии проекта стандарта международным, межгосударственным, региональным и зарубежным стандартам

Международных стандартов на рельсы железнодорожные не выявлено.

Проведен анализ технических требований к рельсам и методов испытания рельсов, установленных в межгосударственных и зарубежных стандартах.

В государствах СНГ (за исключением Российской Федерации) действует ГОСТ 34222-2017. Этот стандарт был разработан на основе ГОСТ Р 51685-2013 специалистами Республики Казахстан и Российской Федерации. Известно, что Российская Федерация не участвовала в голосовании по принятию ГОСТ 34222-2017 (окончательная редакция проекта стандарта не была согласована ОАО «РЖД» – основным потребителем железнодорожных рельсов в России ввиду недостаточного учета требований ОАО «РЖД»).

В прошедшее со вступления в действие ГОСТ 34222-2017 в государствах СНГ (кроме РФ) время в России вопрос об этом стандарте неоднократно рассматривался на различных уровнях с участием заинтересованных организаций; были приняты документы, в которых было признано необходимым поставить вопрос о присоединении Российской Федерации к применению данного стандарта, но предварительно разработать и внести в стандарт Изменение № 1, которое должно учесть замечания ОАО «РЖД» и

металлургических предприятий России, учесть специфику производства и применения рельсов в России с целью обеспечения последующего присоединения России к применению этого стандарта.

Такое изменение к стандарту разработано АО «ВНИИЖТ», первая редакция изменения № 1 была разослана на согласование, после чего рассмотрение застопорилось по причине правовой коллизии – по действующему в области стандартизации законодательству Россия не может вносить изменение в стандарт, к применению которого она не присоединилась. Но Россия не считает возможным присоединяться к применению ГОСТ 34222-2017 в состоянии «как он есть» на настоящий момент, т.к. в настоящее время этот стандарт недостаточно учитывает интересы и требования предприятий-изготовителей и организаций-эксплуатантов рельсов в России, прежде всего – ОАО «РЖД».

В связи с изложенным, вопрос о ГОСТ 34222-2017 и его изменении, которое бы устроило предприятия России, затягивается. В настоящее время рассматривается предложение Республики Казахстан (письмо ТК 045 от 16.11.2018 № 0426.18ТК) о внесении в план межгосударственной стандартизации разработки Изменения № 1 к ГОСТ 34222-2017 АО «НК «КТЖ» (Республика Казахстан).

Учитывая юридические сложности указанной ситуации и многочисленные проволок, как уже имевшие место, так и вероятные в будущем по вопросу ГОСТ 34222-2017, совещание заинтересованных организаций и ТК 045/МТК 524 «Железнодорожный транспорт» (протокол № МТК 524-01 от 31.05.2018, пункты 5, 6, 7 и 8) признало необходимым внести назревшее изменение в действующий в России ГОСТ Р 51685-2013, чтобы обеспечить нормальный процесс производства и использования рельсов в России безотносительно ситуации с ГОСТ 34222-2017.

Поэтому в представленной первой редакции проекта ГОСТ Р 51685-20__ полностью учтено содержание ранее разработанного АО «ВНИИЖТ» проекта Изменения № 1 к ГОСТ 34222-2017.

При разработке ГОСТ Р 51685-20__ также были рассмотрены действующие в странах СНГ ГОСТ Р 51685–2013, ГОСТ 18267–82 и ГОСТ 24182–80, а также зарубежные стандарты ведущих промышленно развитых стран – UIC 860 Международного союза железных дорог, EN 13674-1:2011+A1:2017 Европейского союза, AREMA:2017 США, CN 12-16с Канады и др.

ГОСТ Р 51685-20__ частично гармонизирован с наиболее передовым европейским стандартом EN 13674-1:2011+A1:2017, но является эквивалентным или модифицированным по отношению к европейскому стандарту из-за разнообразия и различия географических и климатических условий, а также особенностей эксплуатации железнодорожных линий (совмещение грузового и пассажирского движения, повышенные осевые нагрузки) стран Таможенного союза.

6. Взаимосвязь проекта стандарта с другими нормативными документами по стандартизации и предложения по их пересмотру, изменению или отмене

Разрабатываемый ГОСТ Р 51685-20__ взаимосвязан с другими национальными (Российскими) и межгосударственными стандартами, на которые в нем сделаны ссылки.

Введение в действие ГОСТ Р 51685-20__ не потребует внесения изменений в другие межгосударственные стандарты.

7. Сведения о публикации уведомления о разработке проекта стандарта и его размещении в информационной системе общего пользования на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет

Уведомление о разработке проекта ГОСТ Р 51685-20_ опубликовано на сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (gost.ru) 25 декабря 2018 г.

Уведомление о завершении публичного обсуждения проекта стандарта размещено на сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (gost.ru) 27 августа 2020 г.

9. Перечень исходных документов и др. источники информации, использованные при разработке стандарта.

ГОСТ Р 51685–2013 Рельсы железнодорожные. Общие технические условия (М.: Стандартинформ, 2014) с Изменением № 1 (ИУС № 5, 2016 г.)

EN 13674-1:2011+A1:2017 Железные дороги – Путь – Рельсы – Часть1: Рельсы Виньоля от 46 кг/м и более (Bahnanwendungen – Oberbau – Schienen – Teil 1: Vignolschienen ab 46 kg/m)

EN 10247:2007 Металлографическое определение содержания неметаллических включений в сталях по эталонным изображениям (Metallographische Prüfung des Gehaltes nichtmetallischer Einschlüsse in Stählen mit Bildreihen; Deutsche Fassung)

ГОСТ 34222-2017 Рельсы железнодорожные. Общие технические условия

ISO 12108:2012 Материалы металлические. Испытание на усталость. Метод роста усталостных трещин (Metallic materials -- Fatigue testing -- Fatigue crack growth method)

CSN EN 50126-1 Объекты железнодорожного транспорта. Требования и доказательство надежности, безотказности, ремонтпригодности и безопасности (Railway applications – The specification and demonstration of Reliability, Availability, Maintainability and Safety (RAMS))

AREMA Глава 4:2017 (США) Рельсы

CN 12-16с:2001 (Канада) Рельсы стальные

UIC 860V:1986 (МСЖД) Технические условия на поставку рельсов

DIN 50602:1985 (ФРГ) Исследование микроструктуры специальных сталей с использованием стандартных графиков для расчета количества неметаллических включений

ISO 12106:2003 Материалы металлические. Испытание на усталость. Метод контролируемой осевой деформации

ISO 12108:2012 Материалы металлические. Испытание на усталость. Метод роста усталостных трещин

ГОСТ 1.5–2001 Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные. Правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Общие требования к построению, изложению, оформлению, содержанию и обозначению

ГОСТ Р 8.563–2009 Государственная система обеспечения единства измерений. Методики (методы) измерений

ГОСТ Р 8.568–97 Государственная система обеспечения единства измерений. Аттестация испытательного оборудования. Основные положения

ГОСТ Р 15.201–2000 Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство

ГОСТ Р ИСО 9001–2015 Системы менеджмента качества. Требования

ГОСТ Р ИСО 14284–2009 Сталь и чугун. Отбор и подготовка образцов для определения химического состава

ГОСТ Р 50542–93 Изделия из черных металлов для верхнего строения рельсовых путей. Термины и определения

ГОСТ Р 53442–2013 Основные нормы взаимозаменяемости. Характеристики изделий геометрические. Допуски формы, ориентации, месторасположения и биения

ГОСТ Р 54153–2010 Сталь. Метод атомно-эмиссионного спектрального анализа

ГОСТ 2.601–2013 Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы

ГОСТ 15.309–98 Система разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения

ГОСТ 25.502–79 Расчеты и испытания на прочность в машиностроении. Методы механических испытаний металлов. Методы испытаний на усталость

ГОСТ 25.506–85 Расчеты и испытания на прочность. Методы механических испытаний металлов. Определение характеристик трещиностойкости (вязкости разрушения) при статическом нагружении

ГОСТ 27.002–89 Надежность в технике. Основные положения. Термины и определения

ГОСТ 166–89 Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 427–75 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 1497–84 Металлы. Методы испытаний на растяжение

ГОСТ 1763–68 Сталь. Методы определения глубины обезуглероженного слоя

ГОСТ 2789–73 Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики

ГОСТ 3749–77 Угольники поверочные 90°. Технические условия

ГОСТ 7502–98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 7565–81 Чугун, сталь и сплавы. Метод отбора проб для определения химического состава

ГОСТ 8026–92 Линейки поверочные. Технические условия

ГОСТ 8233–56 Сталь. Эталоны микроструктуры

ГОСТ 9012–59 Металлы. Метод измерения твердости по Бринеллю

ГОСТ 9454–78 Металлы. Метод испытания на ударный изгиб при пониженных, комнатной и повышенных температурах

ГОСТ 10243–75 Сталь. Методы испытаний и оценки макроструктуры

ГОСТ 16350–80 Климат СССР. Районирование и статистические параметры климатических факторов для технических целей

ГОСТ 16504–81 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения

ГОСТ 17745–90 Стали и сплавы. Методы определения газов

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

ГОСТ 18895–97 Сталь. Метод фотоэлектрического спектрального анализа

ГОСТ 21014–88 Прокат черных металлов. Термины и определения дефектов поверхности

ГОСТ 22261–94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия

ГОСТ 22536.1–88 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения общего углерода и графита

ГОСТ 22536.2–87 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения серы

ГОСТ 22536.3–88 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения фосфора

ГОСТ 22536.4–88 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения кремния

ГОСТ 22536.5–87 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения марганца

ГОСТ 22536.7–88 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения хрома

ГОСТ 22536.8–87 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения меди

ГОСТ 22536.9–88 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения никеля

ГОСТ 22536.10–88 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения алюминия

ГОСТ 22536.11–87 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения титана

ГОСТ 22536.12–88 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения ванадия

ГОСТ 25346–2013 Основные нормы взаимозаменяемости. Характеристики изделий геометрические. Система допусков на линейные размеры. Основные положения, допуски, отклонения и посадки

ГОСТ 26877–2008Metalлопродукция. Методы измерений отклонений формы

ГОСТ 28033–89 Сталь. Метод рентгенофлуоресцентного анализа

9. Научно-технический уровень проекта стандарта

В проект национального стандарта в сравнении с действующими стандартами, внесены следующие изменения.

9.1 Проект стандарта предусматривает более четкое обеспечение требований технических регламентов Таможенного союза «О безопасности инфраструктуры железнодорожного транспорта» и «О безопасности высокоскоростного железнодорожного транспорта» – введен подраздел 6.6 «Подтверждение соответствия требованиям технических регламентов», в котором связно изложены порядок отбора проб и выполнения испытаний для подтверждения соответствия рельсов требованиям безопасности. В проект стандарта введено важное для ОАО «РЖД» приложение А «Метод определения гамма-процентной наработки рельсов до отказа при полигонных испытаниях», и Приложение Н «Характерные микроструктуры, содержащие бейнит», уточняющие выполнение соответствующих видов контроля и испытаний при приемо-сдаточных, квалификационных и сертификационных испытаниях рельсов (проверка соответствия требованиям безопасности).

9.2 Для удовлетворения возросших потребностей ОАО «РЖД» к износостойкости и сроку службы рельсов в тяжелых условиях эксплуатации в кривых малого радиуса, при большой грузонапряженности, при пониженных температурах эксплуатации, для скоростного совмещенного и высокоскоростного движения, и с учетом технологических возможностей металлургических комбинатов-изготовителей рельсов в проект стандарта введены новые категории термоупрочненных рельсов различного назначения: ДТ400ИК, ДТ370, ДТ370НН, ДТ370СС, ДТ370ВС. Для всех введенных категорий в проекте стандарта (в таблицах 8, 12, 13, 14 и др.) введены требования по основным показателям, определяющим безопасность и надежность рельсов.

9.3 В проекте стандарта уточнены требования к качеству изготовления рельсов для высокоскоростного движения (назначения ВС) – введены новый класс профиля рельсов ХХ (повышенной точности изготовления профиля), таблица 3; более жесткие требования по содержанию водорода в стали для рельсов ВС, п.5.3.6; кислорода п. 5.4.4; более жесткие нормы по допустимой загрязненности рельсов назначения ВС неметаллическими включениями, подраздел 5.5.

9.4 Откорректированы (повышены) верхние пределы содержания углерода в пяти марках рельсовой стали, таблица 6.

9.5 Откорректированы (повышены) требования к твердости на поверхности катания и на глубине 10 мм для повышения износостойкости рельсов всех назначений категории прочности ДТ370, таблица 12.

9.6 Возвращено в стандарт требование недопустимости в микроструктуре рельсов мартенсита, п.5.12.1. Для улучшения контроля отсутствия бейнита введено приложение Н.

9.7 По предложению АО «ЕВРАЗ ЗСМК» изменена редакция приложения Ж «Шаблоны для контроля размеров и формы поперечного сечения рельсов, размеров и расположения болтовых отверстий».

9.8 В связи с принятием изменения евростандарта EN 13674-1:2011+A1:2017 для улучшения частичной гармонизации с ним в проекте о стандарта заменен ряд рисунков в приложении И с соответствующими информационными ссылками на этот евростан-

дарт; по результатам предшествующего обсуждения представителями заинтересованных организаций вопроса о неметаллических включениях внесено изменение в подраздел 5.5 и в редакцию приложения М, но по сути методика контроля неметаллических включений оставлена прежней, такой, какой она ныне выполняется на металлургических комбинатах-изготовителях рельсов в России.

9.9 В проекте стандарта добавлены записи о новых разработчиках, принявших участие в данной разработке – ООО «УК Мечел-Сталь» и ПАО «ЧМК».

9.10 Выполнена проверка и редакторская правка проекта стандарта.

Эксплуатационная стойкость рельсов во многом определяется уровнем механических свойств и твердости. Этим показателям уделяется большое внимание во всех международных стандартах на рельсы.

По уровню механических свойств и твердости рельсов, откорректированные в проекте стандарта нормы, соответствуют уровню европейского стандарта и превышают его.

10 Сведения о применении стандарта с проектом изменения для целей оценки (подтверждения) соответствия техническим регламентам Таможенного союза «О безопасности инфраструктуры железнодорожного транспорта» и «О безопасности высокоскоростного железнодорожного транспорта» применительно к объекту технического регулирования – рельсам железнодорожным

Стандарт после введения в действие может быть применен на добровольной основе для соблюдения требований технических регламентов Таможенного союза «О безопасности инфраструктуры железнодорожного транспорта» ТР ТС 003/2011 и «О безопасности высокоскоростного железнодорожного транспорта» ТР ТС 002/2011 применительно к объекту технического регулирования – рельсам железнодорожным:

- пп. 5.2.1.1, 5.2.1.2, 5.2.4–5.2.6, 5.4.1–5.4.3, 5.6.1, 5.7.1, 5.8, 5.9, 5.11.1, 5.11.2, 5.12, 5.13.1.1, 5.13.2.1, 5.15–5.18 и, при первичных испытаниях, кроме того, 5.1.3, содержат минимально необходимые требования безопасности;

- пп. 6.6.2–6.6.6 и, при первичных испытаниях, кроме того, 6.6.7 и А.4 приложения А, устанавливают правила отбора образцов для подтверждения соответствия;

- пп. 7.1, 7.3–7.7, 7.9.2, 7.10–7.12, 7.14–7.16, 7.18 – 7.22 и приложения Ж, И, Л, Н и, при первичных испытаниях, кроме того, приложение А, устанавливают методы проверки минимально необходимых требований безопасности

11. Сведения о разработчиках ГОСТ Р 51685-20__

Разработчиками проекта стандарта являются Акционерное общество «Уральский институт металлов» (АО «УИМ», 620062, г. Екатеринбург, ул. Гагарина, 14, тел. (343) 375-70-33, 374-08-01, e-mail: standart@uim.ural.ru) и Акционерное общество «Научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта» (АО «ВНИИЖТ», 129626, г. Москва, 3-я Мытищинская ул., 10, тел. (499) 260-44-40, доб. 3-84-21, kogans.ag@gmail.com, borts@list.ru).

Дополнительно в работе участвуют:

Общество с ограниченной ответственностью «Торговая компания «ЕвразХолдинг», 121353, г. Москва, ул. Беловежская, 4, блок «В», тел. (495) 363-19-63.

Акционерное общество «Объединенный Западно-Сибирский металлургический комбинат (АО «ЕВРАЗ ЗСМК»)), 654043, Россия, Кемеровская область, г. Новокузнецк, шоссе Космическое, д. 16, тел. (3843) 59-59-13.

Акционерное общество «ЕВРАЗ Нижнетагильский металлургический комбинат» (АО «ЕВРАЗ НТМК»)), 622025, г. Нижний Тагил, Свердловской обл., ул. Металлургов, 1, тел. (3435) 49-72-70.

Публичное акционерное общество «Челябинский металлургический комбинат» (ПАО «ЧМК»)), 454047, Челябинск, ул. 2-я Павелецкая, 14, т. (351) 725-30-27.

Общество с ограниченной ответственностью «Управляющая компания «Мечел-Сталь» (ООО «УК «Мечел-Сталь»)), 125167, Москва, ул. Красноармейская, д. 1.

Акционерное общество «Научно-исследовательский институт мостов и дефектоскопии» (АО «НИИ мостов»)), Санкт-Петербург, Московский просп., 22, литер М, пом. 6Н, т. (812) 339-45-02

Разработчики:

АО «УИМ»

Научный руководитель, председатель ТК 367
«Чугун, прокат и металлоизделия»



Л.А. Смирнов

Исполнительный директор НИЦ стандартизации,
метрологии и сертификации продукции

В.А. Рабовский

Заведующий лабораторией металловедения
и термообработки

Добужская

А.Б. Добужская

АО «ВНИИЖТ»

Заместитель Генерального директора
- директор НЦТ



Р.В. Мурзин

Заместитель директора
НЦ «Рельсы, сварка, транспортное
материаловедение»

Борц

А.И. Борц

Заведующий лабораторией
«Материалы и технологии термической обработки
деталей верхнего строения пути
и подвижного состава»

Заграничек

К.Л. Заграничек

Ведущий научный сотрудник

Коган

А.Г. Коган