



НАЦИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

**ГОСТ Р
51685—
2022**

РЕЛЬСЫ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЕ

Общие технические условия

Издание официальное

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Акционерным обществом «Уральский институт металлов» (АО «УИМ»), Акционерным обществом «Научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта (АО «ВНИИЖТ»), Обществом с ограниченной ответственностью «ЕВРАЗ Торговая компания» (ООО «ЕВРАЗ ТК»), Акционерным обществом «ЕВРАЗ Нижнетагильский металлургический комбинат» (АО «ЕВРАЗ НТМК»), Акционерным обществом «ЕВРАЗ Объединенный Западно-Сибирский металлургический комбинат» (АО «ЕВРАЗ ЗСМК»), Обществом с ограниченной ответственностью «Управляющая компания «Мечел-Сталь» (ООО «УК Мечел-Сталь»), Публичным акционерным обществом «Челябинский металлургический комбинат» (ПАО «ЧМК»), Открытым акционерным обществом «Российские железные дороги» (ОАО «РЖД»)

2 ВНЕСЕН Техническими комитетами по стандартизации ТК 045 «Железнодорожный транспорт» и ТК 367 «Чугун, прокат и металлоизделия»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 14 декабря 2022 г. № 1509-ст

4 ВЗАМЕН ГОСТ Р 51685—2013

5 Настоящий стандарт может применяться для целей подтверждения соответствия рельсов требованиям технических регламентов Таможенного союза ТР ТС 002/2011 «О безопасности высокоскоростного железнодорожного транспорта», ТР ТС 003/2011 «О безопасности инфраструктуры железнодорожного транспорта» при условии включения данного стандарта в перечень стандартов, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований указанных технических регламентов, и в перечень стандартов, содержащих правила и методы исследований (испытаний) и измерений, в том числе правила отбора образцов необходимые для применения и исполнения требований соответствующих технических регламентов:

- пункты 5.1.3, 5.1.8, 5.1.9, 5.4.1—5.4.3, 5.5, 5.6.1, 5.7.6 (при наличии отверстий), 5.8, 5.11.2, 5.13.1.1, 5.13.2.1, 5.13.6, 5.15—5.18;

- пункты 6.7.3—6.7.8 устанавливают правила отбора образцов рельсов, проб от образцов рельсов и образцов от проб и рельсов для проведения испытаний на соответствие требованиям безопасности;

- пункты 7.3.1, 7.4, 7.5, 7.6.1, третий абзац пункта 7.7 (при наличии отверстий), 7.8, 7.11.2, 7.13, 7.15—7.19 устанавливают правила и методы исследований (испытаний) и измерений, необходимые для применения и исполнения требований по безопасности

Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (www.rsf.gov.ru)

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2023

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

Содержание

1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Термины, определения, обозначения и сокращения	3
3.1 Термины и определения	3
3.2 Обозначения и сокращения	5
4 Классификация рельсов	5
5 Технические требования	7
5.1 Общие положения	7
5.2 Конструкция и размеры	8
5.3 Специальные требования	11
5.4 Химический состав	11
5.5 Загрязненность рельсов неметаллическими включениями	12
5.6 Макроструктура рельсов	13
5.7 Качество поверхности	13
5.8 Механические свойства	14
5.9 Твердость рельсов	15
5.10 Копровая прочность рельсов	16
5.11 Остаточные напряжения	16
5.12 Микроструктура	17
5.13 Маркировка	17
5.14 Остаточная магнитная индукция	18
5.15 Предел выносливости рельсов	18
5.16 Скорость роста усталостной трещины	18
5.17 Циклическая трещиностойкость	19
5.18 Статическая трещиностойкость	19
6 Правила приемки	19
6.1 Общие положения	19
6.2 Приемо-сдаточные испытания рельсов	19
6.3 Отбор проб для испытаний	21
6.4 Порядок приемки рельсов при отрицательных результатах первичных приемо-сдаточных испытаний	22
6.5 Периодические испытания рельсов	24
6.6 Типовые испытания рельсов	24
6.7 Испытания рельсов при подтверждении соответствия	25
7 Методы контроля	26
7.1 Общие положения	26
7.2 Контроль линейных характеристик рельса автоматизированными средствами	27
7.3 Контроль длины, размеров поперечного сечения, диаметра и расположения болтовых отверстий, перпендикулярности торцов рельсов, прямолинейности и скручивания рельса в целом и по элементам рельса	27
7.4 Контроль химического состава	28
7.5 Контроль загрязненности неметаллическими включениями	28
7.6 Контроль макроструктуры рельсов	29
7.7 Контроль качества поверхности	29

7.8 Контроль механических свойств	29
7.9 Контроль твердости	30
7.10 Контроль копровой прочности	31
7.11 Контроль остаточных напряжений	31
7.12 Контроль микроструктуры	32
7.13 Контроль маркировки	33
7.14 Контроль остаточной магнитной индукции	33
7.15 Контроль предела выносливости	33
7.16 Контроль скорости роста усталостной трещины	34
7.17 Контроль циклической трещиностойкости	37
7.18 Контроль статической трещиностойкости	39
7.19 Полигонные испытания	40
8 Транспортирование и хранение	40
8.1 Транспортирование	40
8.2 Хранение	41
9 Гарантии изготовителя	41
10 Указания по эксплуатации	41
10.1 Общие указания	41
10.2 Предельные состояния, скорости движения, осевые нагрузки	42
Приложение А (справочное) Условия эксплуатации для рельсов различных категорий	43
Приложение Б (обязательное) Схема и примеры обозначения рельсов при заказе	44
Приложение В (рекомендуемое) Рекомендуемые марки стали для рельсов различных категорий	45
Приложение Г (справочное) Размеры рельсов, используемые для построения прокатных калибров	46
Приложение Д (справочное) Расчетные параметры конструкций рельсов	49
Приложение Е (обязательное) Схема контроля отклонений элементов рельсов от прямолинейности и скручивания	50
Приложение Ж (обязательное) Шаблоны для контроля размеров и формы поперечного сечения рельсов, размеров и расположения болтовых отверстий, скручивания концов рельсов	52
Приложение И (обязательное) Шкала макроструктуры рельсов	69
Приложение К (обязательное) Неразрушающий контроль рельсов	87
Приложение Л (обязательное) Обозначение изготовителя при маркировке рельсов	91
Приложение М (обязательное) Метод металлографического определения загрязненности рельсов неметаллическими включениями по шкале включений	92
Приложение Н (обязательное) Характерные микроструктуры, содержащие бейнит	101
Приложение П (обязательное) Метод определения гамма-процентной наработки рельсов до отказа при полигонных испытаниях	104