СТАНДАРТ СИСТЕМЫ СЕРТИФИКАЦИИ НА ФЕДЕРАЛЬНОМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

# КОЛЕСА ЦЕЛЬНОКАТАНЫЕ

# ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРЕДЕЛА ВЫНОСЛИВОСТИ ДИСКА

# ТИПОВАЯ МЕТОДИКА ИСПЫТАНИЙ

Издание официальное

Москва

gost.e-ecolog.ru

## Предисловие

**1 РАЗРАБОТАН** Государственным унитарным предприятием Всероссийский научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта (ГУП ВНИИЖТ МПС России)

**ВНЕСЕНЫ** Центральным органом Системы сертификации на федеральном железнодорожном транспорте - Департаментом технической политики МПС России, Департаментом локомотивного хозяйства МПС России

**2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** указанием МПС России от 25 июня 2003г. № Р-634у

**3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ**

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения МПС России

Содержание

1 Область применения ..... 1
2 Нормативные ссылки ..... 1
3 Определения и сокращения ..... 2
4 Объект и цель испытаний ..... 3
5 Определяемые характеристики ..... 3
6. Методы испытаний ..... 3
7 Условия испытаний ..... 3
8 Средства испытаний ..... 4
9 Порядок проведения испытаний ..... 4
10 Обработка данных и оформление результатов испытаний ..... 6
11 Требования безопасности и охраны окружающей среды ..... 6
Приложение А Форма журнала регистрации испытаний ..... 7

СТАНДАРТ СИСТЕМЫ СЕРТИФИКАЦИИ
НА ФЕДЕРАЛЬНОМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

# КОЛЕСА ЦЕЛЬНОКАТАНЫЕ
## Определение предела выносливости диска
## Типовая методика испытаний

Дата введения 2003 - 06 - 27

## 1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает обязательную для применения типовую методику испытаний по определению предела выносливости диска колес цельнокатаных колесных пар подвижного состава железных дорог колеи 1520 мм, при проведении их сертификации в Системе сертификации на федеральном железнодорожном транспорте (ССФЖТ).

Настоящая ТМ может быть использована при приемочных, сертификационных и типовых испытаниях. колес цельнокатаных.

Настоящая ТМ обязательна для применения в испытательных центрах (лабораториях) (ИЦ), аккредитованных в ССФЖТ.

На основе настоящей ТМ ИЦ могут, при необходимости, разработать рабочую методику проведения испытаний конкретных технических средств железнодорожного транспорта, учитывающую требования программы испытаний, без изменений основных принципов испытаний, заложенных в настоящей ТМ.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящей методике использованы ссылки на следующие нормативные документы:

ГОСТ 8.395-80 ГСИ. Нормальные условия измерений при поверке. Общие требования

ГОСТ 12.3.002-75 ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности

ГОСТ 166-89 Штангенциркули Технические условия

ГОСТ 427-75 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 10791-89 Колеса цельнокатаные. Технические условия

ГОСТ 16504-81 СГИП. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения

ГОСТ Р 8.568-97 ГСИ. Аттестация испытательного оборудования. Основные положения

П ССФЖТ 01-96 Правила Системы сертификации на федеральном железнодорожном транспорте Российской Федерации. Основные положения

НБ ЖТ ТМ 02-98 Металлопродукция для железнодорожного подвижного состава. Основные положения

ПР 50.2.006-02 ГСИ. Порядок проведения поверки средств измерений

П ССФЖТ 31-2001 Порядок сертификации технических средств железнодорожного транспорта

## 3 Определения и сокращения

В настоящем стандарте применяют следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 Образец для испытаний – продукция или ее часть, или проба, непосредственно подвергаемых эксперименту при испытаниях.

3.2 Метод испытаний – правила применения определенных принципов и средств испытаний.

3.3 Методика испытаний - обязательно выполняемый организационно-методический документ, включающий метод испытаний, средства и условия испытаний, отбор проб, алгоритмы выполнения операций по определению одной или нескольких взаимосвязанных характеристик свойств объекта, формы представления данных и оценивания точности, достоверности результатов, требования техники безопасности и охраны окружающей среды.

3.4 Сертификационные испытания – контрольные испытания продукции, проводимые с целью установления соответствия характеристик ее свойств национальным и (или) международным нормативным документах.

3.5 Метод контроля - правила применения отдельных принципов и средств контроля.

3.6 Визуальный контроль - органолептический контроль, осуществляемый органами зрения.

В тексте настоящего стандарта применяются следующие сокращения:

ИО – испытательное оборудование;

ИЦ – испытательный центр;

НД – нормативный документ;

РС ФЖТ – Регистр сертификации на федеральном железнодорожном транспорте;

СИ – Система измерений;

ССФЖТ – Система сертификации на федеральном железнодорожном транспорте;

ТМ – типовая методика

## 4 Объект и цель испытаний

4.1 Объектом испытаний являются изготавливаемые по ГОСТ 10791колеса цельнокатаные (далее – колеса), предназначенные колесных пар подвижного состава железных дорог колеи 1520 мм.

## 5 Определяемые характеристики

В процессе испытаний определяют следующую характеристику, влияющую на безопасность движения поездов. При проведении приемочных и сертификационных испытаний принимаются нормативные требования в соответствии с НБ ЖТ ТМ 02, приведенные в таблице 1.

Таблица 1 Характеристика, нормативные требования и методы контроля.

| Наименование характеристики | Единица измерения | Показатель НД, на соответствие которого проводят испытания | Метод, способ определения (контроля) показателя |
|---|---|---|---|
| Предел выносливости диска при усталостном нагружение на базе 5 млн. циклов, не менее | кН | 400 | Механические испытания |

## 6 Методы испытаний

6.1 Колесо испытывают по схеме приложения нагрузки к гребню колеса в направлению к центру Для этого через отверстие в ступице пропускают валик, диаметр которого на 1-2 мм меньше диаметра подступичного отверстия в колесе Валик опирается на две опоры, расположенные с обеих сторон испытуемого колеса. Опоры располагаются на столе испытательной машины и имеют вкладыш с цилиндрической выемкой по радиусу валика.

## 7 Условия испытаний

Испытания проводят в помещении с нормальными условиями в соответствии с ГОСТ 8.395:

Перед проведением испытаний образцы выдерживают в помещении испытательной лаборатории не менее 4-х часов.

## 8 Средства испытаний

8.1 Испытания проводят на испытательных машинах способных обеспечить циклическую нагрузку на колесо в пределах от100 до1000 кН, с коэффициентом асимметрии 0,1. Частота действия переменных нагрузок устанавливают в пределах от 300 до 600) циклов в минуту (5...10 Гц).

8.2 При проведении испытаний должны применяться СИ и ИО, приведенное в таблице 2.

8.3 Все СИ должны быть поверены по ПР 50.2.006, а ИО – аттестовано в установленном порядке.

8.4 Допускается применение других СИ с точностными характеристиками не ниже, чем у указанных в таблице 8.1.

## 9 Порядок проведения испытаний

9.1 Для проведения испытаний отбирают 2 колеса от партии, принятой ОТК предприятия–изготовителя. Отобранные колеса должны быть очищены от окалины. На отобранные образцы оформляют акт отбора образцов.

9.2 Для проведения сертификационных испытаний образцы колес отбирают и оформляют акт отбора образцов по П ССФЖТ 31 уполномоченные представители РС ФЖТ.

9.3 Образцы, прошедшие испытания, подлежат хранению в соответствии с П ССФЖТ 01, п. 9.10.

9.4 При подготовке колёс к испытаниям производят расточку отверстия в ступице на диаметр $176^{+2}$ мм с конусностью (разностью диаметров с одной и другой стороны отверстия) не более 0,3 мм и обточку обода колеса до толщины 28,5 мм. Толщину обода контролируют штангенциркулем.

9.5 Контроль величин и стабильности нагрузок в процессе испытаний осуществляют по показаниям штатных силоизмерительных устройств испытательной машины.

Таблица 2 Сведения об испытательном оборудовании, средствах измерений

| Наименование характеристики | Наименование ИО и СИ | Основные характеристики ИО и СИ | Документ о поверке или калибровке ИО и СИ |
|---|---|---|---|
| Предел выносливости диска при усталостном нагружение, на базе 5 млн. циклов | Испытательная машина с циклическим нагружением | Максимальная динамическая нагрузка не менее 1000 кН<br>Циклическая нагрузка от100 до 1000 кН<br>Коэффициент асимметрии 0,1<br>Частота действия переменных нагрузок о 300 до 600 циклов в мин (от 5 до 10 Гц)<br>Погрешность не более 2 % | Свидетельство об аттестации |
| | Линейка измерительная металлическая ГОСТ 427 | Диапазон измерения, (0 – 1000) мм<br>Цена деления 1 мм | Свидетельство о поверке |
| | Штангенциркуль ГОСТ 166 | Диапазон измерения, (0 – 250) мм<br>Цена деления 0,1 мм | Свидетельство о поверке |

9.6 Регистрацию числа циклов проводят с помощью счетчика.

9.7 Осмотр испытываемых колес и контроль показаний приборов проводят не реже 1 раза в час.

9.6 Возникновение трещины при ободной части диска на внутренней стороне колеса фиксируют по керосиновой пробе без остановки испытательной машины.

9.7. На каждом колесе испытанию подвергают не менее трёх сечений колеса, отстоящих друг от друга на угол $60^0$ ($120^0$).

9.8 Результаты испытаний заносят в рабочий журнал регистрации испытаний (Приложение А).

## 10 Обработка данных и оформление результатов испытаний

10.1 Критерием прекращения испытаний при установленной внешней нагрузке является прохождение колесом базы в 5 миллионов циклов без образования трещин длиной 50-100 мм в диске испытуемых колёс.

10.2 Колёса считают прошедшими испытания с положительным результатом, если по прохождении 5 млн. циклов в трёх сечениях каждого из двух испытуемых колёс при указанных условиях не образуются трещины длиной более 100 мм.

10.3 Если в процессе испытаний образуются трещины длиной 50 - 100 мм, колёса считают не прошедшими испытания.

10.4 При проведении приемочных испытаний, испытание повторяют на удвоенном количестве экспериментальных точек. Если трещины указанного размера будут выявлены в результате повторных испытаний, колёса считают не прошедшими испытания.

10.4 Полученные результаты испытаний заносят в протокол испытания по форме, принятой в ИЦ.

## 11 Требования по охране труда

Общие требования безопасности – по ГОСТ 12.3.002.

Все работы по подготовке и проведению испытаний проводят под непосредственным руководством и контролем руководителя испытаний с соблюдением установленных требований (инструкций) по технике безопасности, с которым персонал, проводящий испытания, должен быть обязательно ознакомлен под расписку.

Приложение А
(обязательное)

Форма журнала регистрации испытаний

| Номер образца | Время осмотра | Нагрузка цикла, $P_{max}$, кН | Число циклов от начала испытаний | Фамилия и подпись испытателя |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

gost.e-ecolog.ru