НОРМЫ БЕЗОПАСНОСТИ
НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

Система сертификации
на федеральном железнодорожном транспорте

КЛЕММЫ ПРУЖИННЫЕ БЕСПОДКЛАДОЧНОГО РАЗДЕЛЬНОГО СКРЕПЛЕНИЯ ЖБР-65

Нормы безопасности

Издание официальное

Москва

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАНЫ Государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта МПС России» (ГУП ВНИИЖТ МПС России)

ВНЕСЕНЫ Центральным органом Системы сертификации на федеральном железнодорожном транспорте - Департаментом технической политики МПС России, Департаментом пути и сооружений МПС России

2 ПРИНЯТЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ Указанием МПС России от " 25 " июня 2003 г. N Р-634-у

3 ВВЕДЕНЫ ВПЕРВЫЕ

Настоящие нормы безопасности на железнодорожном транспорте не могут быть полностью или частично воспроизведены, тиражированы и распространены в качестве официального издания без разрешения федерального органа исполнительной власти в области железнодорожного транспорта

Содержание

1 Область применения..... 1

2 Нормы безопасности..... 1

НОРМЫ БЕЗОПАСНОСТИ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

Система сертификации на федеральном железнодорожном транспорте

КЛЕММЫ ПРУЖИННЫЕ БЕСПОДКЛАДОЧНОГО РЕЛЬСОВОГО СКРЕПЛЕНИЯ ЖБР-65

Нормы безопасности

Дата введения 2003-06-27

1 Область применения

Настоящие нормы безопасности распространяются на клеммы пружинные бесподкладочного рельсового скрепления ЖБР-65 железных дорог Российской Федерации и применяются при проведении сертификации в системе сертификации, созданной федеральным органом исполнительной власти в области железнодорожного транспорта.

2 Нормы безопасности

Нормы безопасности клемм пружинных бесподкладочного рельсового скрепления ЖБР-65 приведены в таблице 1. Сведения о нормативных документах, на которые даны ссылки в таблице 1, приведены в таблице 2.

Издание официальное

Таблица 1 – Нормы безопасности клемм пружинных бесподкладочного рельсового скрепления ЖБР-65

Наименование сертификационного показателя	Нормативные документы, устанавливающие требования к сертификационному показателю	Нормативное значение сертификационного показателя	Нормативные документы, устанавливающие методы проверки (контроля, испытаний) сертификационного показателя	Регламентируемый способ подтверждения соответствия
1	2	3	4	5
1 Геометрические размеры клеммы, мм:			Аттестованная методика аккредитованного испытательного центра (лаборатории)	Измерения
1.1 Высота		(25±2)*	То же	То же
1.2 Ширина		114^{+2}_{-4}	- « -	- « -
1.3 Длина		(160±3)*	- « -	- « -
1.4 Прогиб усов клеммы		(6,5±1)*	- « -	- « -
1.5 Расстояние от усов клеммы до опорной ветки		(21^{+3}_{-1})*	- « -	- « -
1.6 Расстояние между усами клеммы		(24^{+2}_{-1})*	- « -	- « -

1	2	3	4	5
7 Остаточная деформация после трехкратного обжатия усилием 30 кН не более, мм		1,0*	Аттестованная методика аккредитованного испытательного центра (лаборатории)	Стендовые испытания
8 Базовое количество циклов нагружения при усталостных испытаниях с приложением нагрузки P_{max}/P_{min}= 30/15 кН не менее, млн. циклов		2,0*	То же	То же

* - Нормативное значение сертификационного показателя устанавливается настоящими нормами безопасности.

Таблица 2– Перечень нормативной документации

Обозначение НД	Наименование НД	Кем утвержден Год издания	Срок действия	Номер изменения, номер и год издания ИУС, в котором оно опубликовано
1	2	3	4	5
ГОСТ 14959-79	Прокат из рессорно-пружинной углеродистой и легированной стали. Технические условия	Госстандарт России	б/о	1-II-83 2-III-86 3-III-87 4-IX-87 5-III-90 6-I-94

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изменение	Номера листов (страниц)				Номер документа	Подпись	Дата	Срок введения изменения
	измененных	замененных	новых	аннулированных				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
13 м.	См. приложение к 3 к Приказу Минтранс России от 09.08.10 г. 170					[illegible] 120810		Сменяйте публикации док-та

ПРИЛОЖЕНИЕ №3
к приказу Минтранса России
от 5 августа 2016 № 170

В Нормах безопасности НБ ЖТ ЦП 110-2003 «Клеммы пружинные бесподкладочного раздельного скрепления ЖБР-65. Нормы безопасности» (далее- НБ):

1) название НБ изложить в следующей редакции: «Клеммы прутковые промежуточного рельсового скрепления. Нормы безопасности»

2) раздел 1 изложить в следующей редакции:

1 Область применения

Настоящие нормы безопасности распространяются на клеммы прутковые для промежуточного рельсового скрепления, и применяются при проведении сертификации в Системе сертификации на федеральном железнодорожном транспорте (далее- ССФЖТ)».

3) раздел 2 изложить в следующей редакции:

2 Нормы безопасности

Нормы безопасности клемм прутковых для рельсового скрепления приведены в таблице 1.

4) таблицу 1 изложить в следующей редакции:

«Нормы безопасности клемм прутковых для промежуточного рельсового скрепления»

Таблица 1

Наименование сертификационного показателя	Нормативные документы, устанавливающие требования к сертификационному показателю	Нормативное значение сертификационного показателя	Нормативные документы, устанавливающие методы проверки (контроля, испытаний) сертификационного показателя	Регламентируемый способ подтверждения соответствия
1	2	3	4	5
1.Качество поверхности клемм 1.1 Наличие рванин, закатов, плен, вмятин, забоин, насечек, трещин, волосовин 1.2 Изменение номинального диаметра прутка при производстве клемм, мм, не более: - местные зажимы, вмятины от инструмента при штамповке, рябизна от окалины, отдельные риски; -уменьшение сечения в местах технологических перегибов 1.3 Допускаемая величина заусенцев на торцевых поверхностях в местах резки, мм, не более	Устанавливается настоящими НБ	Не допускается 1,0 1,3 0,5	*Метод (Приложение А)	Визуальный контроль Измерительный контроль
2 Твердость клемм, HRC	Устанавливается настоящими НБ	от 42 до 49	*Метод (Приложение А)	Испытания
3 Микроструктура клемм 3.1 Глубина обезуглероженного слоя, % от диаметра прутка, не более 3.2 Тип структуры сердцевины	Устанавливается настоящими НБ	2 Троостосорбит, сорбит	*Метод (Приложение А)	Визуальный контроль Измерительный контроль

1	2	3	4	5
4 Нормативное монтажное прижатие рельса клеммами после трехкратного обжатия с нормативным монтажным усилием в узле скрепления не менее ,кН	Устанавливается настоящими НБ	20,0	*Метод (Приложение А)	Испытания
5 Параметры клеммы после циклического нагружения при усталостных испытаниях: - остаточная деформация, не более, мм; - изломы.	Устанавливается настоящими НБ	2,0 Не допускаются	*Метод (Приложение А)	Испытания Визуальный контроль Измерительный контроль
* В аккредитованных испытательных центрах на базе данного метода должны быть разработаны подробные методики для определения соответствующего показателя».				

5) таблицу 2 исключить.

6) дополнить приложением А в следующей редакции:

«ПРИЛОЖЕНИЕ А»
(обязательное)
Типовой метод оценки качества поверхности, твердости, микроструктуры, статической прочности и циклической долговечности клемм прутковых для рельсовых скреплений

1 Область применения

1.1 Настоящий типовой метод (далее- ТМ) распространяется на проведение испытаний клемм прутковых для промежуточных рельсовых скреплений.

1.2 Настоящий ТМ применяется при проведении сертификационных испытаний.

1.3 Настоящий ТМ обязателен для применения в испытательных центрах (лабораториях) (далее- ИЦ), аккредитованных в системе ССФЖТ.

1.4 На основе настоящего ТМ аккредитованные ИЦ разрабатывают рабочую методику проведения испытаний конкретной продукции для определения соответствующих показателей, без изменения основных принципов испытаний, заложенных в настоящем ТМ.

2 **Нормативные ссылки**

При разработке ТМ использованы следующие стандарты:

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

ГОСТ 166 – 89 Штангенциркули. Технические условия.

ГОСТ 1763-90 Сталь. Методы определения глубины обезуглероженного слоя.

ГОСТ 2999-85 Металлы и сплавы. Метод измерения твердости по Виккерсу.

ГОСТ 9013-85 Металлы. Методы испытаний. Измерение твердости по Роквеллу.

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

ГОСТ 23677-79 Твердомеры для металлов. Общие технические требования.

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

3 Определения

Образец для испытаний – продукция или ее часть, или проба, непосредственно подвергаемые эксперименту при испытаниях (ГОСТ 16504).

Метод испытаний – правила применения определенных принципов и средств испытаний (ГОСТ 16504).

Методика испытаний - организационно-методический документ, обязательный к выполнению, 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 (ГОСТ 16504).

Сертификационные испытания – контрольные испытания продукции, проводимые с целью установления соответствия характеристик ее свойств национальным и (или) международным нормативным документам (ГОСТ 16504).

Метод контроля - правила применения отдельных принципов и средств контроля (ГОСТ 16504).

Визуальный контроль - органолептический контроль, осуществляемый органами зрения (ГОСТ 16504).

4 Объект испытаний

4.1 Объектом испытаний являются клеммы прутковые для рельсовых промежуточных скреплений (далее- клеммы).

4.2 Для испытаний клемм на соответствие показателям раздела 5 приложения А отбирают 10 образцов от партии клемм, прошедших приемочные испытания предприятия – изготовителя в присутствии уполномоченных представителей государственного учреждения «Регистр сертификации на федеральном железнодорожном транспорте» (далее- «РС ФЖТ»). Проведение приемочных испытаний регламентируется согласованными с владельцем инфраструктуры техническими условиями (ТУ) для соответствующих клемм. На отобранные образцы оформляют акт отбора образцов. Форму акта отбора образцов определяют документы ССФЖТ.

4.3 Отбор клемм для испытаний проводят методом случайного отбора.

4.4 Образцы, прошедшие испытания, подлежат хранению с соответствии с требованиями ССФЖТ.

5 Определяемые характеристики

5.1 Сведения об определяемых характеристиках, нормативных требованиях и методах контроля приведены в таблице А1.

Характеристики, нормативные требования и методы контроля

Таблица А1

Наименование показателя, характеристики	Единицы измерения	Значения (допуск) показателя по НД, на соответствие которой проводятся испытания	Метод, способ определения (контроля) показателя
1	2	3	4
1. Качество поверхности прутка:			
1.1 Наличие рванин, закатов, плен, вмятин, забоин, насечек, трещин, волосовин.		не допускается	Визуальный контроль
1.2 Уменьшение номинального диаметра прутка в местах: местных зажимов, вмятин от инструмента при штамповке, рябизны от окалины, отдельных рисок, не более;	мм	1,0	Измерительный контроль
в местах технологических перегибов, не более	мм	1,3	

1	2	3	4
1.3 Величина заусенцев на торцевых поверхностях в местах резки, не более	мм	0,5	Измерительный контроль
2.Твердость клемм	HRC	КД на клемму	Испытания
3. Микроструктура клемм			Измерительный контроль
3.1 Микроструктура сердцевины прутка		Сорбит, троостосорбит	Визуальный контроль
3.2 Глубина обезуглероженного слоя прутка, % от диаметра прутка, не более	%	2	
4 Трещины и изломы после трехкратного нагружения с нормативной монтажной нагрузкой		не допускаются	Испытания Визуальный контроль
5 Нормативное монтажное прижатие рельса клеммами после их трехкратного обжатия, не менее	кН	20,0	Испытания
6 Трещины и изломы после циклических испытаний		не допускаются	Испытания Визуальный контроль
7 Остаточная деформация после циклических испытаний, не более	мм	2,0	Измерительный контроль

6 Методы испытаний

Методы испытаний указаны в таблице А1.

7 Условия испытаний

Испытания проводят в помещении, где должны поддерживаться следующие условия в соответствии с ГОСТ 8.395:

Температура окружающей среды, °С - 20 ±5

Атмосферное давление, мм рт.ст - 760 ± 15

Относительная влажность воздуха, % - 60 ± 20

8 Средства испытаний

8.1 Средства измерений (далее- СИ) и испытательное оборудование (далее- ИО), необходимые для контроля показателей, представлены в таблице А2.

Средства измерений и испытательное оборудование

Таблица А2

Наименование характеристики или номер пункта таблицы А1	Наименование ИО, СИ, используемых при испытаниях по данной методике	Основные характеристики СИ, ИО	Наименование (номер) документа о метрологической аттестации или поверке
1	2	3	4
1, 7	Штангенциркуль с выдвижным штоком ГОСТ 166	Диапазон измерения, (0…200), мм Цена деления 0,01 мм	Свидетельство о поверке
2	Твердомер Роквелл ГОСТ 23677	Диапазон измерения, (20…67), HRC Цена деления 0,5 HRC	Свидетельство о поверке
3	Световой микроскоп	Увеличения х500	Свидетельство о поверке
4,5, 6	Испытательная машина	Максимальная циклическая нагрузка не менее 30 кН, частота приложения нагрузки не менее 5 Гц; статическая нагрузка не менее 30 кН; погрешность нагрузки 1,0 %	Аттестат

8.2 Все средства измерений проходят периодическую поверку согласно ПР 50.2.006, а испытательное оборудование – аттестацию (ГОСТ Р 8.568).

8.3 Допускают применение других СИ и ИО с точностными характеристиками не ниже, чем у указанных в таблице А2.

9 Порядок проведения испытаний

9.1 Для проведения испытаний по контролю качества поверхности прутка клемм образцы помещают на рабочий стол.

9.2 Проводят измерения геометрических размеров всех 10 отобранных для испытаний упругих клемм с использованием СИ, указанных в разделе 8, для установки соответствия клемм требованиям конструкторской документации.

9.3 Проводят визуальный контроль качества поверхности прутка всех отобранных клемм и определение глубины допускаемых дефектов поверхности с использованием СИ, указанных в разделе 8, в соответствии с эксплуатационной документацией к СИ. Результаты заносят в рабочий Журнал регистрации испытаний.

9.4 Для контроля твердости, микроструктуры и глубины обезуглероженного слоя клемм 5 из 10 образцов, отобранных для испытаний, разрезают и изготавливают поперечные темплеты из опорных частей клемм.

9.5 Проводят измерение твердости по диаметру темплета методом Роквелла (ГОСТ 9013) по шкале HRC с расстоянием между отпечатками 1 мм. Допускается проводить измерение твердости по методу Виккерса (ГОСТ 2999) с нагрузкой на индентор 100 Н (HV_{10}) с последующим переводом значений в единицы HRC. Результаты заносят в рабочий журнал регистрации испытаний.

9.6 Для контроля микроструктуры изготовленные поперечные темплеты подвергают шлифовке абразивами и последующей полировке для получения поверхности металлографического шлифа. Полученную поверхность подвергают химическому травлению в 4 %-ном спиртовом растворе азотной кислоты.

9.7 Определение глубины обезуглероженного слоя прутка клеммы проводят по ГОСТ 1763. Металлографическое исследование микроструктуры прутка клеммы в сердцевине проводят при увеличении светового микроскопа. Результаты заносят в рабочий журнал регистрации испытаний.

9.8 Для испытаний по определению статической прочности клемму устанавливают на испытательную машину и проводят трехкратное нагружение, подавая нагрузку пуансоном машины таким образом, что это соответствует приложению нагрузки при монтаже в пути.

Статическим испытаниям подвергаются 5 клемм из 10, отобранных для испытаний.

9.9 Монтажное усилие на рельс в узле скрепления определяется на испытательной машине с усилием разрыва не менее 30 кН. На станину испытательной машины устанавливалась полушпала с узлом рельсового скрепления смонтированного согласно конструкторской документации с клеммами, прошедшими испытания по трехкратному обжатию. В узле исследуемого скрепления применяется рекомендованная заявителем прокладка. Вертикальное усилие прикладывается к головке рельса специальным захватом до отрыва подошвы рельса от прокладки. Отрыв подошвы рельса контролируется любым металлическим щупом толщиной не более 1,2 мм, шириной не менее 15 мм и длиной не менее 500 мм. Момент отрыва определяется после того, как металлический щуп с усилием перемещается между подошвой рельса и

прокладкой. В момент отрыва фиксируется величина нагрузки, которая и принимается как величина монтажного прижатия рельса.

9.10 Циклические испытания клемм, выдержавших испытания по пункту 9.8, проводят на испытательной машине, требования к которой приведены в разделе 8. Режим и количество циклов нагружения определяются в согласованных с владельцем инфраструктуры ТУ для соответствующих клемм. Выбор схемы испытаний в части приложения переменных нагрузок определяется местом приложения монтажных усилий или местом контакта клеммы с рельсом и регламентируется методиками аккредитованного ИЦ. Остаточную деформацию клемм после циклических испытаний определяют по изменению высоты клеммы по оси приложения монтажной нагрузки до и после испытаний. Начальное значение высоты клеммы может контролироваться до или после трехкратного обжатия и определяется в согласованных с владельцем инфраструктуры ТУ для соответствующих клемм.

Результаты испытаний заносят в рабочий журнал регистрации испытаний.

10 Обработка данных и оформление результатов испытаний

10.1 Интерпретация результатов испытаний

Характеристики пунктов 1, 2, 3, 4, 5, 6 таблицы А1 определяются методом прямых измерений. Характеристики пункта 7 таблицы А1 определяются по разности результатов прямых измерений.

Результатом испытаний характеристик клеммы является соответствие требованиям таблицы А1.

По результатам испытаний, которые в установленной форме фиксируются в рабочих журналах по испытаниям, оформляется протокол сертификационных испытаний по форме, принятой в «РС ФЖТ».

11 Требования безопасности

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, ознакомлен под роспись».

1	2	3	4	5
1.7 Смещение концов клеммы друг относительно друга в горизонтальной плоскости, не более		3*	Аттестованная методика аккредитованного испытательного центра (лаборатории)	Измерение
1.8 Диаметр прутка: горячекатанного калиброванного со специальной отделкой поверхности		 $(17^{+0,1}_{-0,5})$* $(17_{-0,18})$* $(17_{-0,11})$*	То же	То же
2 Качество поверхности прутка клемм: 2.1 Наличие рванин, закатов, плен, вмятин, забоин, насечек, трещин, волосин		Не допускается	- « -	Визуальный контроль
2.2 Изменение диаметра прутка при производстве клемм: местные зажимы, вмятины от инструмента при штамповке, рябизна от окалины, отдельные риски глубиной, мм, не более: - для горячекатаного и калиброванного прутка; - для прутка со специальной отделкой поверхности		 $(17_{-0,5})$* $(17_{-0,51})$*	- « -	Измерение

1	2	3	4	5
3 Качество торцевых поверхностей клемм 3.1 Наличие расслоений и трещин		Не допускается	Аттестованная методика аккредитованного испытательного центра (лаборатории)	Визуальный контроль
3.2 Допускаемая глубина заусенцев на торцевых поверхностях в местах резки, мм, не более		1,0*	То же	Измерение
4 Твердость клемм, HRC		от 42 до 49*	- « -	Дюрометрические испытания
5 Микроструктура клемм 5.1 Глубина обезуглероженного слоя, мм, не более		0,43*	- « -	Металлографическая оценка
5.2 Тип структуры сердцевины		Троостосорбит, сорбит	- « -	То же
6 Химический состав стали клемм, %: углерод кремний марганец сера, не более - для мартеновской - для электростали прямого восстановления фосфор, не более - для мартеновской - для электростали прямого восстановления хром, не более алюминий, не более медь, не более никель		 от 0,39 до 0,45* от 1,50 до 1,80* от 0,60 до 0,90* 0,030* 0,012* 0,030* 0,020* 0,15* 0,030* 0,30* 0,30*	ГОСТ 14959	Химический анализ

gost.e-ecolog.ru