МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

**ГОСТ
33186—
2014**

КЛЕММЫ ПРУЖИННЫЕ ПРУТКОВЫЕ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ РЕЛЬСОВ

Технические условия

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2015

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0—92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2009 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 Разработан Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» (ФГБОУ ВПО «ПГУПС»)

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

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 5 декабря 2014 г. № 46-П)

За принятие стандарта проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Азербайджан	AZ	Азстандарт
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Туркменистан	TM	Главгосслужба «Туркменстандартлары»
Узбекистан	UZ	Узстандарт
Украина	UA	Госпотребстандарт Украины

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 17 февраля 2015 г. № 93-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 33186—2014 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 01 июля 2015 года.

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Настоящий стандарт может быть применен на добровольной основе для соблюдения требований технических регламентов:

«О безопасности высокоскоростного железнодорожного транспорта»

«О безопасности инфраструктуры железнодорожного транспорта»

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок – в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе «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

© Стандартинформ, 2015

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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

КЛЕММЫ ПРУЖИННЫЕ ПРУТКОВЫЕ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ РЕЛЬСОВ

Технические условия

Clamp of spring rod for mounting rails. Specifications

Дата введения — 2015—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на пружинные прутковые клеммы промежуточных скреплений (далее – клеммы), применяемые для крепления железнодорожных рельсов к подрельсовым основаниям.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

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

ГОСТ 164–90 Штангенрейсмасы. Технические условия

ГОСТ 166–89 (ИСО 3599–76) Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 427–75 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 1051–73 Прокат калиброванный. Общие технические условия

ГОСТ 1763–68 (ИСО 3887–77) Сталь. Методы определения глубины обезуглероженного слоя

ГОСТ 2590–2006 Прокат сортовой стальной горячекатаный круглый. Сортамент

ГОСТ 7417–75 Сталь калиброванная круглая. Сортамент

ГОСТ 9013–59 (ИСО 6508–86) Металлы. Метод измерения твердости по Роквеллу

ГОСТ 14955–77 Сталь качественная круглая со специальной отделкой поверхности. Технические условия

ГОСТ 14959–79 Прокат из рессорно-пружинной углеродистой и легированной стали. Технические условия

ГОСТ 15150–69 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 18321–73 Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции

ГОСТ 28489–90 Микроскопы световые. Термины и определения

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт 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 применен следующий термин с соответствующим определением:

владелец инфраструктуры железнодорожного транспорта: Юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, имеющие инфраструктуру железнодорожного транспорта общего поль-

зования на праве собственности или ином праве и оказывающие услуги по ее использованию на основании договора.

4 Технические требования

4.1 Требования к технологии производства

4.1.1 Клеммы следует изготавливать методом штамповки или гибки.

4.1.2 Клеммы должны быть подвергнуты термической обработке: закалке и отпуску.

4.2 Требования к материалу

4.2.1 Клеммы следует изготавливать из сталей маркок 60С2А по ГОСТ 14959, 40С2 и 42С2-ПВ, химический состав которых приведен в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Химический состав стали марки 40С2 Массовая доля элементов в процентах

Марка стали	Массовая доля								
	углерода	кремния	марганца	хрома	серы	фосфора	алюминия	меди	никеля
				не более					
40С2	0,39–0,45	1,50–1,80	0,60–0,90	0,20	0,012	0,020	0,025	0,20	0,20

Таблица 2 – Химический состав стали марки 42С2-ПВ Массовая доля элементов в процентах

Марка стали	Массовая доля								
	углерода	кремния	марганца	хрома	серы	фосфора	алюминия	меди	никеля
42С2–ПВ	0,39–0,44	1,60–1,70	0,60–0,75	0,07–0,15	не более 0,008	0,005–0,015	0,008–0,015	0,04–0,15	0,03–0,15

4.2.2 Предельные отклонения по химическому составу в готовом прокате стали марки 40С2 не должны превышать значений, приведенных в таблице 3.

Таблица 3 – Предельные отклонения по химическому составу стали марки 40С2

Массовая доля элементов в процентах

Марка стали	Предельное отклонение				
	кремния	марганца	хрома	никеля	алюминия
40С2	± 0,05	± 0,02	± 0,02	± 0,05	± 0,005

В готовом прокате стали марки 42С2-ПВ допускаются отклонения по химическому составу в соответствии с ГОСТ 14959. Допустимые отклонения массовых долей: алюминия ± 0,005 %, меди ± 0,01 %, кремния ± 0,1 %, никеля ± 0,02 %.

4.2.3 Клеммы изготавливают:

- из горячекатаного стального проката, обычной точности прокатки В1 по ГОСТ 2590, с качеством поверхности категории 3Б по ГОСТ 14959 или другого стального проката, имеющего не худшие характеристики по точности прокатки и качеству поверхности;
- из калиброванного проката, с предельными отклонениями по диаметру, соответствующими квалитетами h11 или h12 по ГОСТ 7417, группой качества поверхности В (для квалитета h11) и Б (для квалитета h12) по ГОСТ 1051;
- из проката со специальной отделкой поверхности стали, с предельными отклонениями по диаметру, соответствующими квалитетами h11 или h12 по ГОСТ 14955, с группой отделки поверхности Д по ГОСТ 14955.

4.3 Требования к качеству поверхности клемм

4.3.1 На поверхности клемм не должно быть рванин, закатов, плен, забоин, насечек и трещин.

4.3.2 На поверхности клемм допускаются дефекты металлопроката, соответствующие требованиям к качеству поверхности металлопроката, указанному в 4.2.3.

4.3.3 Для клемм допускаются без зачистки или шлифовки вмятины от инструмента, образующиеся при гибке и штамповке, рябизна от окалины, отдельные риски глубиной не более 6 % диаметра, а также изменение диаметра в местах технологических перегибов и местах рубки на штампе на величину не более 7,5 % диаметра.

4.3.4 На торцевых поверхностях клемм допускаются заусенцы высотой не более 3 % диаметра. Расслоения и трещины не допускаются.

4.3.5 Клеммы поставляют без антикоррозийного покрытия и с покрытием. Тип покрытия и требованиям к покрытию согласовывают с владельцем инфраструктуры.

4.4 Требования к твердости и микроструктуре клемм

Глубина обезуглероженного слоя не должна быть более 2 % диаметра прутка. Твердость – от 42 до 50,5 HRC. Микроструктура сердцевины – троостит, сорбит.

4.5 Требования к характеристикам клемм при статическом нагружении клемм

4.5.1 Остаточная деформация клемм при статическом нагружении не должна превышать в зоне давления на рельс 2 мм (измеряют непосредственно или пересчитывают из деформации в зоне монтажного прижатия клеммы).

4.5.2 Усилие прижатия рельса клеммой при нормативном (согласно конструкторской документации) монтажном усилии (или перемещении) – не менее 7,5 кН. Определяется после трехкратного обжатия клемм. Требуемое номинальное усилие прижатия согласовывается с владельцем инфраструктуры.

4.5.3 Жесткость клеммы в зоне давления на рельс при номинальном усилии прижатия – не более 1,1 кН/мм.

4.6 Требования к остаточной деформации после циклических испытаний клемм

Остаточная деформация клемм после циклических испытаний не должна превышать в зоне давления на рельс 2 мм (измеряют непосредственно или пересчитывают из деформации в зоне монтажного прижатия клеммы).

4.7 Маркировка

На поверхности каждой клеммы методом клеймения должна быть нанесена маркировка, содержащая товарный знак или условное обозначение предприятия-изготовителя.

Высота знаков маркировки должна быть не менее 20 % диаметра прутка клеммы.

4.8 Упаковка

Клеммы отгружают без упаковки. По согласованию с владельцем инфраструктуры допускается упаковка клемм в возвратную тару или другой вид упаковки.

5 Правила приемки

5.1 Общие положения

5.1.1 Для контроля соответствия клемм требованиям настоящего стандарта проводят приемо-сдаточные и типовые испытаниям в соответствии с таблицей 5.

Таблица 5 – Показатели и порядок проведения испытаний

Требование	Вид испытания, подраздел и пункт стандарта, подвергаемые испытанию	
	приемо-сдаточные	типовые
1 Маркировка	4.7	4.7
2 Требования к материалу	4.2.4	4.2.1, 4.2.2
3 Требования к качеству поверхности	4.3	4.3
4 Требования к технологии производства	–	4.1
5 Твердость	4.4	4.4
6 Микроструктура	4.4	4.4
7 Остаточная деформация при статическом нагружении	4.5.1	4.5.1
8 Силовые характеристики	–	4.5.2,4.5.3
9 Остаточная деформация при циклическом нагружении	–	4.6

5.1.2 Приемку клемм проводит служба технического контроля предприятия-изготовителя. Приемку проводят по результатам приемо-сдаточных испытаний.

Приемо-сдаточные испытания проводят по ГОСТ 15.309. Клеммы, принятые службой технического контроля предприятия-изготовителя, предъявляют для приемочного контроля представителю заказчика по требованию.

Результаты приемки клемм хранят на предприятии-изготовителе не менее трех лет с момента их изготовления.

5.2 Приемо-сдаточные испытания

5.2.1 Приемо-сдаточные испытания клемм следует проводить партиями. Партия должна состоять из клемм, изготовленных из одной марки стали одной плавки. Объем партии – не более 60000 шт, произведенных в течение не более 5 суток. Допускается остатки от плавок одной марки комплектовать в сборные партии.

5.2.2 Приемо-сдаточные испытания проводят на указанном количестве клемм:

- для контроля внешнего вида – не менее 2,0 % клемм каждой партии;
- для контроля геометрических размеров – не менее 1,0 % каждой партии;
- для контроля качества поверхности – не менее 1,0 % каждой партии;
- для контроля твердости – не менее 0,3 % произведенных клемм, но не менее 5 шт. от каждой партии;
- для контроля химического состава, микроструктуры и обезуглероженного слоя – не менее 3 шт. от плавки;
- для контроля остаточной деформации при статическом нагружении – не менее 1,0 % произведенных клемм, но не менее 5 шт. от каждой партии.

5.2.3 При неудовлетворительных результатах приемо-сдаточных испытаний проводят повторный контроль соответствующих показателей на удвоенном количестве клемм от партии. Повторная термообработка допускается не более одного раза.

5.2.4 В случае несоответствия клемм требованиям по геометрическим параметрам и качеству поверхности партия должна быть поштучно пересортирована изготовителем и предъявлена к приемке вновь.

5.2.5 Результаты повторных испытаний являются окончательными и распространяются на всю партию. При получении неудовлетворительных результатов повторной проверки клеммы данной партии не принимают.

5.2.6 Отгружаемые партии клемм следует сопровождать паспортом качества, в котором указаны:

- наименование и условное обозначение клемм;
- наименование настоящего стандарта и конструкторской документации на клемму;
- наименование предприятия-изготовителя или его товарный знак и его адрес;
- номера отгружаемых партий;
- количество отгружаемых клемм в штуках и масса в кг;
- вид клейма завода изготовителя и место его нанесения на клемму;
- дата изготовления и штамп отдела технического контроля;
- результаты приемки.

Допускается внесение в паспорт качества дополнительной информации, не противоречащей требованиям настоящего стандарта.

Паспорт качества должен быть подписан представителями службы технического контроля.

5.3 Типовые испытания

5.3.1 Типовые испытания проводят в случае изменения технологического процесса изготовления клемм, а также в случае изменения применяемых материалов.

5.3.2 Порядок проведения типовых испытаний и оценка результатов – по ГОСТ 15.309 (приложение А).

6 Методы контроля

6.1 Внешний осмотр клемм, оценку качества поверхности (см. 4.3.1–4.3.4) проводят визуально, без применения увеличительных приборов, при необходимости применяя для определения глубины дефектов метод запиловки.

Контроль геометрических параметров отобранных клемм проводят с помощью штангенциркуля типа ШЦ-II по ГОСТ 166, штангенрейсмаса по ГОСТ 164, измерительной металлической линейки с пределом измерения 150 или 300 мм по ГОСТ 427 или предельных контрольных шаблонов.

6.2 Измерение твердости (см. 4.4) проводят методом Роквелла согласно ГОСТ 9013 по шкале HRC. В местах измерений поверхность клемм должна быть зачищена на глубину не менее величины измеренного обезуглероженного слоя (см. 4.4).

6.3 Для контроля микроструктуры (см. 4.4) изготовленные поперечные темплеты подвергают шлифовке абразивами и последующей полировке для получения поверхности металлографического шлифа в соответствии с ГОСТ 1763. Полученную поверхность подвергают химическому травлению в 4 %-ном спиртовом растворе азотной кислоты. Металлографическое исследование микроструктуры прутка клеммы в сердцевине проводят при увеличении светового микроскопа по ГОСТ 28489. Оценку микроструктуры клемм после закалки и отпуска металлографическим методом проводят при 500X увеличении, по методике, согласованной с владельцем инфраструктуры. Оценку микроструктуры сердцевины клемм проводят в центральной зоне шлифа (не менее четырех полей зрения во взаимно перпендикулярных направлениях). В поверхностном слое на глубине до 5 мм оценку структуры не проводят.

6.4 Определение глубины обезуглероженного слоя клеммы (см. 4.4) проводят по ГОСТ 1763 методом М.

6.5 Остаточную деформацию при статическом нагружении клемм (см. 4.5.1) определяют путем их трехкратного обжатия. Допускается проведение испытаний клемм попарно.

Требования к схеме, усилию обжатия и остаточной деформации после обжатия устанавливает владелец инфраструктуры.

Номинальное усилие прижатия рельса клеммой (см. 4.5.2) измеряют непосредственно в зоне давления на рельс при регламентированном монтажном усилии или перемещении. Допускается проведение испытаний клемм попарно. Требования к схеме испытания устанавливает владелец инфраструктуры.

Жесткость клеммы (см. 4.5.3) определяют как отношение приращения усилия к перемещению в зоне давления на рельс. Измеряется непосредственно в зоне давления на рельс в зоне номинального усилия прижатия. Допускается проведение испытаний клемм попарно. Требования к схеме испытания устанавливает владелец инфраструктуры.

6.6 Циклические испытания клемм (см. 4.6), выдержавших испытания при статическом нагружении (трехкратному обжатию), проводят на испытательной машине с частотой в пределах 5–30 Гц. Количество циклов нагружения должно быть не менее 2 млн циклов. После испытаний изломы и трещины клемм не допускаются. Допускается проведение циклических испытаний клемм попарно.

Требования к схеме испытания, усилиям или перемещениям и остаточной деформации после циклических испытаний устанавливает владелец инфраструктуры.

6.7 Контроль качества защитного покрытия (см. 4.3.5) устанавливает владелец инфраструктуры.

6.8 Контроль нанесенной маркировки (см. 4.7) производят визуально, без применения увеличительных приборов.

6.9 Для целей обязательного подтверждения соответствия клемм от партии, прошедшей приемо-сдаточные испытания, методом отбора «вслепую» по ГОСТ 18321 (подраздел 3.4) отбирают:

- для контроля внешнего вида – не менее 2,0 % клемм;
- для контроля геометрических размеров – не менее 1,0 %;
- для контроля качества поверхности – не менее 1,0 %;
- для контроля твердости – не менее пяти клемм;
- для контроля химического состава, микроструктуры и обезуглероженного слоя – не менее одной клеммы;
- для контроля силовой характеристики и остаточной деформации при статическом нагружении – не менее 5 шт. клемм.

7 Транспортирование и хранение

7.1 Клеммы отгружают потребителю железнодорожным или другим видом транспорта в соответствии с правилами погрузки и крепления грузов на данном виде транспорта.

Условия транспортирования – 8 по ГОСТ 15150.

7.2 Условия хранения клемм без защитного покрытия – 6 по ГОСТ 15150, клемм с защитным покрытием – 8 по ГОСТ 15150.

8 Гарантии изготовителя

Гарантийный срок эксплуатации не менее 100 млн тонн брутто пропущенного груза, но не более трех лет со дня укладки в путь.

УДК 625.413.5:006.354 МКС 45.080

Ключевые слова: клеммы прутковые пружинные, конструкция, размеры, горячекатаный прокат, калиброванный прокат

Подписано в печать 30.03.2015. Формат 60х84 1/8.
Усл. печ. л. 0,93. Тираж 31 экз. Зак. 1231

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
123995 Москва, Гранатный пер., 4.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru