
Федеральное агентство
по техническому регулированию и метрологии



ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ

ПНСТ
(проект)

**УСТРОЙСТВО АВТОСЦЕПНОЕ
ТЯЖЕЛОВЕСНОГО ПОДВИЖНОГО СОСТАВА
ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ КОЛЕИ 1520 ММ**

Технические условия

*Настоящий проект стандарта не подлежит применению
до его утверждения*

Москва
Стандартинформ
201_

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «Всесоюзный научно-исследовательский центр транспортных технологий» (ООО «ВНИЦТТ»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 45 «Железнодорожный транспорт»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 2016 г. №

Национальный орган Российской Федерации по стандартизации не несет ответственности за патентную чистоту настоящего стандарта. Патентообладатель может заявить о своих правах и направить в национальный орган по стандартизации аргументированное предложение о внесении в настоящий стандарт поправки для указания информации о наличии в стандарте объектов патентного права и патентообладателя.

Правила применения настоящего стандарта и проведения его мониторинга установлены в ГОСТ Р 1.16 – 2011 (разделы 5 и 6).

Национальный орган Российской Федерации по стандартизации собирает сведения о практическом применении настоящего стандарта. Данные сведения, а также замечания и предложения по содержанию стандарта можно направить не позднее, чем за 9 мес до истечения срока его действия разработчику настоящего стандарта по адресу: info@tt-center.ru и/или в национальный орган Российской Федерации по стандартизации по адресу: Ленинский просп., д. 9, г. Москва, В-49, ГСП-1, 119991.

В случае отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячных изданиях: информационном указателе "Национальные стандарты" и журнале "Вестник технического регулирования". Уведомление также будет размещено на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет.

© Стандартиформ, 201_

Настоящий стандарт не может быть воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Национального органа Российской Федерации по стандартизации

Содержание

1	Область применения.....
2	Нормативные ссылки
3	Термины и определения
4	Технические требования.....
5	Правила приемки
6	Методы испытаний
7	Транспортирование и хранение, гарантии изготовителя
8	Указания по эксплуатации и ремонту
	Приложение А (обязательное) Установочные размеры автосцепного устройства.....
	Приложение Б (обязательное) Метод испытания автосцепки на сцепляемость, функциональную работоспособность и очертание контура зацепления
	Приложение В (обязательное) Метод статических испытаний корпуса автосцепки на растяжение

УСТРОЙСТВО АВТОСЦЕПНОЕ ТЯЖЕЛОВЕСНОГО ПОДВИЖНОГО СОСТАВА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ КОЛЕИ 1520 ММ

Технические условия

Automatic coupling device of heavy freight railcars running on 1520 mm gauge railways
Specifications

Срок действия с _____ по _____

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на ударно-тяговое автосцепное устройство тяжеловесного железнодорожного подвижного состава (далее – автосцепное устройство), предназначенного для обращения на железнодорожных путях общего пользования колеи 1520 мм.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 8.051 Государственная система обеспечения единства измерений. Погрешности, допускаемые при измерении линейных размеров до 500 мм

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

ГОСТ 15.902 Система разработки и постановки продукции на производство. Железнодорожный подвижной состав. Порядок разработки и постановки на производство

ГОСТ 5267.0 Профили горячекатаные для вагоностроения. Общие технические условия

ГОСТ 5267.8 Профиль упорных плит автосцепки. Сортамент

ГОСТ 2590 Прокат сортовой стальной горячекатаный круглый. Сортамент

ГОСТ 4543 Прокат из легированной конструкционной стали. Технические условия

ПНСТ

(проект)

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 19433 Грузы опасные. Классификация и маркировка

ГОСТ 21447 Контур сцепления автосцепки. Размеры

ГОСТ 22235-2010 Вагоны грузовые магистральных железных дорог колеи 1520 мм. Общие требования по обеспечению сохранности при производстве погрузо-разгрузочных и маневровых работ

ГОСТ 22703-2012 Детали литые сцепных и автосцепных устройств железнодорожного подвижного состава. Общие технические условия

ГОСТ 32885 Автосцепка модели СА-3. Конструкция и размеры

ГОСТ 32913 Аппараты поглощающие сцепных и автосцепных устройств железнодорожного подвижного состава. Технические требования и правила приемки

ГОСТ Р 52916-2008 Упоры автосцепного устройства для грузовых и пассажирских вагонов. Общие технические условия

ГОСТ Р 54749-2011 Устройство сцепное и автосцепное железнодорожного подвижного состава. Технические требования и правила приемки

ГОСТ Р 55185-2012 Детали и сборочные единицы сцепных и автосцепных устройств железнодорожного подвижного состава. Методы испытаний

Примечание - При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов (сводов правил и/или классификаторов) в информационной системе общего пользования - на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю "Национальные стандарты", который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячно издаваемого информационного указателя "Национальные стандарты" за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт (документ), на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта (документа) с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт (документ), на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта (документа) с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт (документ), на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение

рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт (документ) отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 автосцепка: Сборочная единица автосцепного устройства, содержащая механизм сцепления и обеспечивающая автоматическое сцепление единиц железнодорожного подвижного состава.

3.2 автосцепка полужесткого типа: Автосцепка с одним или двумя кронштейнами, допускающими возможность ограниченных вертикальных перемещений одной смежной автосцепки относительно второй смежной автосцепки.

3.3 автосцепное устройство: Комплект сборочных единиц и деталей для автоматического сцепления единиц железнодорожного подвижного состава, передачи и амортизации продольных сил.

Примечание – Автосцепное устройство является ударно-тяговым, обеспечивая передачу и амортизацию как растягивающих, так и сжимающих продольных сил. Передача растягивающих сил осуществляется от корпуса автосцепки через клин тягового хомута, тяговый хомут, поглощающий аппарат, упорную плиту на передний упор автосцепного устройства. Передача сжимающих сил осуществляется от корпуса автосцепки через упорную плиту, поглощающий аппарат на задний упор автосцепного устройства.

3.4 голова корпуса автосцепки: Составная часть корпуса автосцепки, в которой размещен механизм сцепления.

3.5 клин тягового хомута: Деталь автосцепного устройства, обеспечивающая передачу растягивающих сил от корпуса автосцепки на тяговый хомут.

3.6 контур зацепления (автосцепки): Очертание в плане малого и большого зубьев, а также выступающей в зев части замка.

3.7 корпус автосцепки: Деталь автосцепки, предназначенная для передачи продольных сил и размещения механизма сцепления автосцепки.

3.8

механизм сцепления автосцепки: Комплект деталей, обеспечивающий автоматическое сцепление и принудительное расцепление автосцепок.

[ГОСТ Р 54749-2011, статья 3.9]

ПНСТ

(проект)

3.9 плита упорная: Деталь автосцепного устройства, обеспечивающая передачу сжимающих сил от автосцепки к поглощающему аппарату, а также от поглощающего аппарата к переднему упору.

3.10 поврежденные знаки маркировки: Знаки маркировки, элементы которых имеют повреждения, вызванные механическим воздействием.

3.11 поглощающий аппарат: Устройство, входящее в состав автосцепного устройства, предназначенное для поглощения энергии и амортизации продольных сил.

3.12 расцепление: Процесс выключения механизма сцепления автосцепки.

3.13 расцепной привод: Сборочная единица автосцепного устройства, обеспечивающая ручное управление механизмом сцепления.

3.14 саморасцеп: Самопроизвольное нарушение сцепления единиц железнодорожного подвижного состава.

3.15 тяговый хомут: Деталь автосцепного устройства, имеющая головную и заднюю опорные части, обеспечивающая передачу растягивающих сил от клина тягового хомута к поглощающему аппарату.

3.16 тяжеловесный железнодорожный подвижной состав: Грузовые вагоны с максимальной расчетной статической осевой нагрузкой не менее 245 кН (25,0 тс) и допустимыми уровнями оси хвостовика корпуса автосцепки:

- максимальным, для вновь изготовленного вагона с массой тары, не более 1080 мм;

- минимальным, для вагона с массой брутто в эксплуатации, не менее 880 мм.

3.17 упор (автосцепного устройства): Деталь автосцепного устройства или его составная часть, выполненная заодно с рамой вагона, обеспечивающая передачу продольных сил от автосцепного устройства на раму вагона.

Примечание – В качестве детали различают передний упор, задний упор, объединенный передний и задний упор. В качестве составной части рамы вагона различают передний и/или задний упор, выполненный заодно с рамой или с составной частью рамы.

3.18 уровень оси хвостовика (корпуса автосцепки): Расстояние между уровнем головок рельсов и продольной осью симметрии хвостовика корпуса автосцепки.

3.19 хвостовик корпуса автосцепки: Составная часть корпуса автосцепки, предназначенная для его соединения с упорной плитой, клином тягового хомута, центрирующим прибором и для передачи продольных сил.

3.20 центрирующий прибор: Сборочная единица автосцепного устройства, обеспечивающая центральное горизонтальное положение автосцепки после разведения единиц железнодорожного подвижного состава.

4 Технические требования

4.1 Общие требования

4.1.1 Автосцепное устройство должно включать в себя:

- автосцепку;
- поглощающий аппарат;
- тяговый хомут;
- клин тягового хомута;
- упоры автосцепного устройства;
- упорную плиту;
- центрирующий прибор;
- расцепной привод.

4.1.2 Автосцепное устройство должно соответствовать климатическому исполнению УХЛ категории размещения 1 по ГОСТ 15150.

4.1.3 Автосцепное устройство должно обеспечивать расцепление сцепленных между собой автосцепок с любой стороны грузового вагона не более чем одним человеком без захода между грузовыми вагонами.

4.1.4 Уровень оси хвостовика корпуса автосцепки грузового вагона, а также положение этой оси относительно горизонтали – в соответствии с приложением А.

4.1.5 Разница уровней осей хвостовиков корпусов автосцепок по обоим концам грузового вагона должна быть не более 15 мм, если иного не требует конструкция грузового вагона.

4.1.6 Расстояние от упора головы корпуса автосцепки до ударной розетки переднего упора, а также расстояние между зацепом центрирующего прибора за нижнюю перемычку переднего упора и торцевой поверхностью тягового хомута должно быть не менее 120 мм (приложение А).

4.2 Требования к автосцепкам

4.2.1 Автосцепка должна иметь контур зацепления в соответствии с ГОСТ 21447.

4.2.2 Автосцепка должна быть полужесткого типа. Количество кронштейнов определяется вариантом исполнения автосцепки.

4.2.3 Автосцепка должна обеспечивать:

а) автоматическое сцепление при разнице уровней осей хвостовиков корпусов автосцепок от 0 до 210 мм, относительном поперечном смещении этих осей в горизонтальном направлении от 0 до 160 мм и угле поворота в горизонтальной плоскости от 0° до 4,5°, а также угле 8° при относительном смещении в горизонтальном направлении 40 мм, что соответствует сцеплению грузовых вагонов в нормативных кривых;

б) расцепление грузовых вагонов в сжатом и свободном состоянии воздействием извне через расцепной привод;

в) автоматическое сохранение расцепленного положения до разведения грузовых вагонов;

г) автоматическое восстановление готовности к сцеплению после разведения расцепленных автосцепок;

д) восстановление сцепления воздействием извне ошибочно расцепленных грузовых вагонов без их разведения;

е) возможность визуального контроля положения механизма сцепления без захода человека между грузовыми вагонами.

4.3 Требования к поглощающим аппаратам

4.3.1 В соответствии с типом грузового вагона автосцепное устройство должно комплектоваться поглощающим аппаратом соответствующего класса:

а) поглощающие аппараты класса Т1 с номинальной энергоемкостью не менее 70 кДж предназначены для грузовых вагонов, перевозящих массовые грузы, в том числе полувагонов, универсальных платформ и крытых вагонов;

б) поглощающие аппараты класса Т2 с номинальной энергоемкостью не менее 100 кДж предназначены для вагонов-цистерн, специализированных вагонов, перевозящих ценные и опасные грузы классов 3, 4, 5, 8, 9 по ГОСТ 19433, а также

вагонов-платформ для перевозки контейнеров длиной по осям сцепления 21 м и более;

в) поглощающие аппараты класса ТЗ с номинальной энергоемкостью не менее 140 кДж предназначены для газовых и химических вагонов-цистерн, вагонов, перевозящих особо опасные грузы классов 1, 2, 6, 7 по ГОСТ 19433.

Допускается замена поглощающего аппарата с меньшей номинальной энергоемкостью на поглощающий аппарат с большей номинальной энергоемкостью.

4.3.2 Габаритные размеры поглощающих аппаратов должны обеспечивать их установку на грузовые вагоны с установочными размерами в соответствии с приложением А.

4.3.3 Поглощающие аппараты, после их разрядки, в составе собранного автосцепного устройства должны без зазора прилегать к задним упорам и через упорную плиту – к передним упорам.

4.3.4 Технические требования к поглощающим аппаратам установлены ГОСТ 32913.

4.4 Требования к упорам, тяговому хомуту, клину тягового хомута, плите упорной

4.4.1 Передние и задние упоры должны соответствовать ГОСТ Р 52916.

Примечания

1 Допускается применение переднего упора, соответствующего техническим требованиям ГОСТ Р 52916-2008 (раздел 4), при условии обеспечения углов отклонения автосцепки по 8.2, перечисление а).

2 Допускается единая конструкция заднего упора с надпятниковой коробкой.

3 Допускается объединение переднего и заднего упоров в единую отливку, в том числе с надпятниковой коробкой, пятником и составными элементами рамы вагона.

4.4.2 Передние и задние упоры должны быть прикреплены к стенкам хребтовой балки сваркой. Допускается крепление заклепками.

4.4.3 Габаритные размеры тягового хомута должны обеспечивать его установку на грузовые вагоны с установочными размерами в соответствии с приложением А, а также обеспечивать возможность постановки поглощающих аппаратов.

4.4.4 Клин тягового хомута должен изготавливаться по настоящему стандарту из горячекатаного проката круглого сечения по ГОСТ 2590 из стали марки 38ХС по

ПНСТ

(проект)

ГОСТ 4543. Его геометрические размеры (высота, ширина и толщина или диаметр) должны обеспечивать взаимозаменяемость для применения в составе автосцепных устройств одной модели.

4.4.5 Глубина поверхностных дефектов клина тягового хомута (забоин, вмятин, рисок) не должна превышать 1 мм. Наличие окалины и трещин не допускается.

4.4.6 Химический состав стали клина тягового хомута приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Химический состав стали

В процентах							
Содержание элементов по массе							
C	Si	Mn	Cr	Ni	Cu	S	P
				не более			
0,34-0,42	1,00-1,40	0,30-0,60	1,30-1,60	0,30	0,30	0,035	0,035

4.4.7 Механические свойства клина тягового хомута должны удовлетворять следующим требованиям:

- временное сопротивление - не менее 931 МПа;
- предел текучести - не менее 735 МПа;
- относительное удлинение - не менее 12%;
- ударная вязкость при температуре 20 °С, $KCU^{+20^{\circ}C}$, - не менее 49 Дж/см²;
- твердость - от 269 до 341 НВ.

4.4.8 Упорная плита должна изготавливаться по настоящему стандарту штамповкой или из горячекатаного профиля по ГОСТ 5267.8 из стали марки 38ХС по ГОСТ 4543. Ее геометрические размеры (высота, ширина, толщина, размеры места взаимодействия с хвостовиком корпуса автосцепки) должны обеспечивать взаимозаменяемость для применения в составе автосцепных устройств одной модели.

4.4.9 Глубина поверхностных дефектов штампованной упорной плиты (забоин, вмятин, рисок) не должна превышать 1 мм. Наличие заковов, плен, окалины и трещин не допускается. Требования к дефектам упорной плиты из горячекатаного профиля – по ГОСТ 5267.0.

4.4.10 Химический состав стали упорной плиты приведен в таблице 1.

4.4.11 Механические свойства упорной плиты должны удовлетворять следующим требованиям:

- ударная вязкость при температуре 20 °С, $KCU^{+20^{\circ}C}$, - не менее 59 Дж/см²;
- твердость - от 255 до 321 НВ.

4.5 Требования к центрирующему прибору

4.5.1 Центрирующий прибор должен быть выполнен в виде центрирующей балочки, закрепленной на ударной розетке переднего упора маятниковыми подвесками, и должен обеспечивать центральное горизонтальное положение автосцепки после разведения грузовых вагонов.

4.5.2 В составе автосцепного устройства должен применяться центрирующий прибор с упругой опорой хвостовика корпуса автосцепки.

4.6 Требования к расцепному приводу

4.6.1 Расцепной привод должен обеспечивать безопасное расцепление сцепленных между собой автосцепок с любой стороны состава вагонов не более чем одним человеком без захода между грузовыми вагонами.

4.6.2 Расцепной привод должен обеспечивать возможность расцепления в свободно стоящем или сжатом составе вагонов - при его стоянке и движении в режиме толкания со скоростью до 2 м/с. Усилие, необходимое для расцепления, с учетом трения не должно превышать 100 Н.

4.6.3 Конструкция расцепного привода не должна вызывать самопроизвольного расцепления автосцепок.

4.6.4 Расцепной привод не должен препятствовать возможности замены автосцепки.

4.6.5 Расцепной привод автосцепки должен обеспечивать возможность установки механизма сцепления автосцепки в положение «на буфер», не допускающее сцепления при совмещении контуров зацепления смежных автосцепок.

4.6.6 Расцепной привод автосцепок должен исключать возможность выхода из зацепления смежных автосцепок в случае обрыва одной из них, выпадения клина тягового хомута или его излома.

4.7 Требования прочности

4.7.1 Узлы и детали автосцепного устройства, а также их крепление на грузовом вагоне должны быть рассчитаны на следующие нагрузки, не менее:

а) маятниковая подвеска – 400 кН при квазистатическом растяжении;

ПНСТ

(проект)

б) центрирующий прибор с упругой опорой хвостовика корпуса автосцепки, прогиб которой ограничен нижней перемычкой розетки переднего упора, - 100 кН.

4.7.2 Дополнительные требования прочности установлены ГОСТ Р 54749-2011 (подраздел 5.8, перечисления а), г), е) – к), н), р), у)).

4.8 Требования надежности

4.8.1 Конструкция деталей и сборочных единиц автосцепного устройства должна обеспечивать работоспособное состояние в эксплуатации без технического обслуживания в течение времени между плановыми ремонтами грузовых вагонов.

4.8.2 Конструкция автосцепки должна обеспечивать сохранение ее функциональной работоспособности, отсутствие остаточных деформаций, трещин и изломов после испытаний при приложении многократной ударной нагрузки. Число соударений – 800.

4.8.3 Клин тягового хомута не должен разрушаться при приложении многократной циклической нагрузки с асимметричным циклом с максимальной силой (500 ± 50) кН. Необходимое число нагружений при испытаниях – $5,0 \cdot 10^5$ циклов.

4.8.4 Передние и задние упоры, а также их крепление должны выдерживать приложение многократной циклической нагрузки с асимметричным циклом. Число циклов нагружений на каждый год срока службы грузового вагона составляет:

- $3,0 \cdot 10^3$ циклов на растяжение - сжатие ($3,0 \cdot 10^3$ нагружений в передний упор и $3,0 \cdot 10^3$ нагружений в задний упор) силой (1000 ± 50) кН;
- 12 нагружений в передний упор силой (2500 ± 250) кН;
- 12 нагружений в задний упор силой (3000 ± 300) кН.

4.8.5 Упорная плита не должна разрушаться при приложении многократной циклической нагрузки с асимметричным циклом с максимальной силой (800 ± 50) кН. Число нагружений при испытаниях – $4,5 \cdot 10^5$ циклов.

4.9 Требования к литым деталям

4.9.1 Технические требования к литым деталям установлены ГОСТ 22703-2012 (раздел 5) с дополнениями, приведенными в настоящем подразделе.

4.9.2 Корпус автосцепки и тяговый хомут должны быть проверены на наличие литейных дефектов методами неразрушающего контроля в зонах, указанных на рисунках 1 и 2.

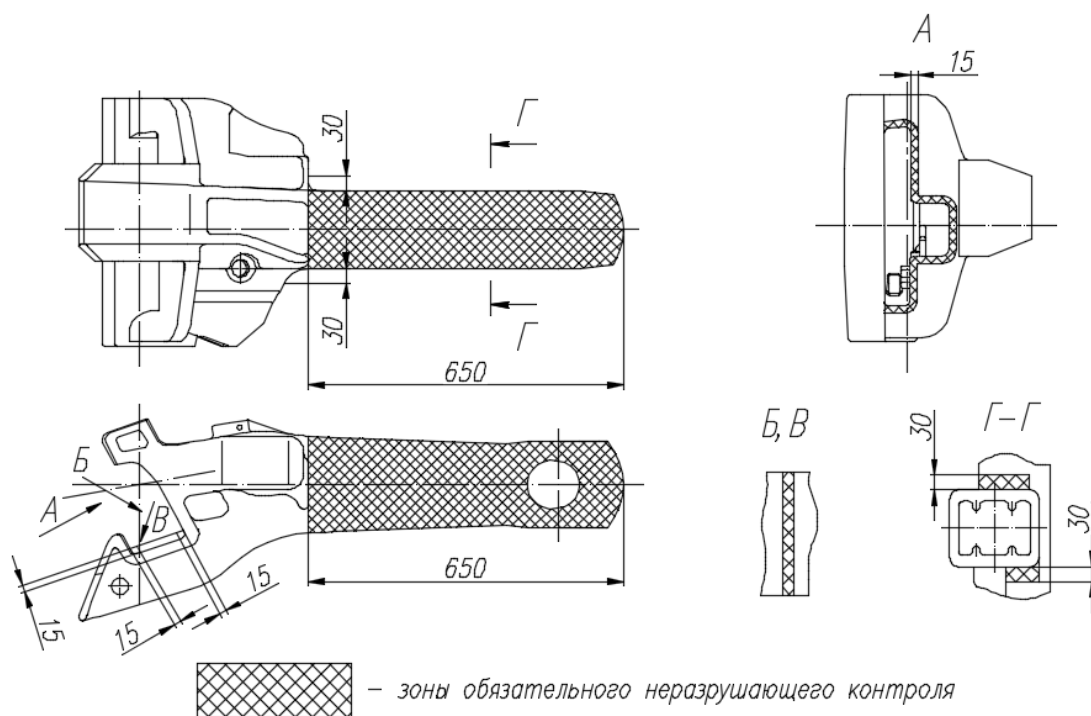


Рисунок 1 – Зоны неразрушающего контроля на корпусах автосцепок ТА-1

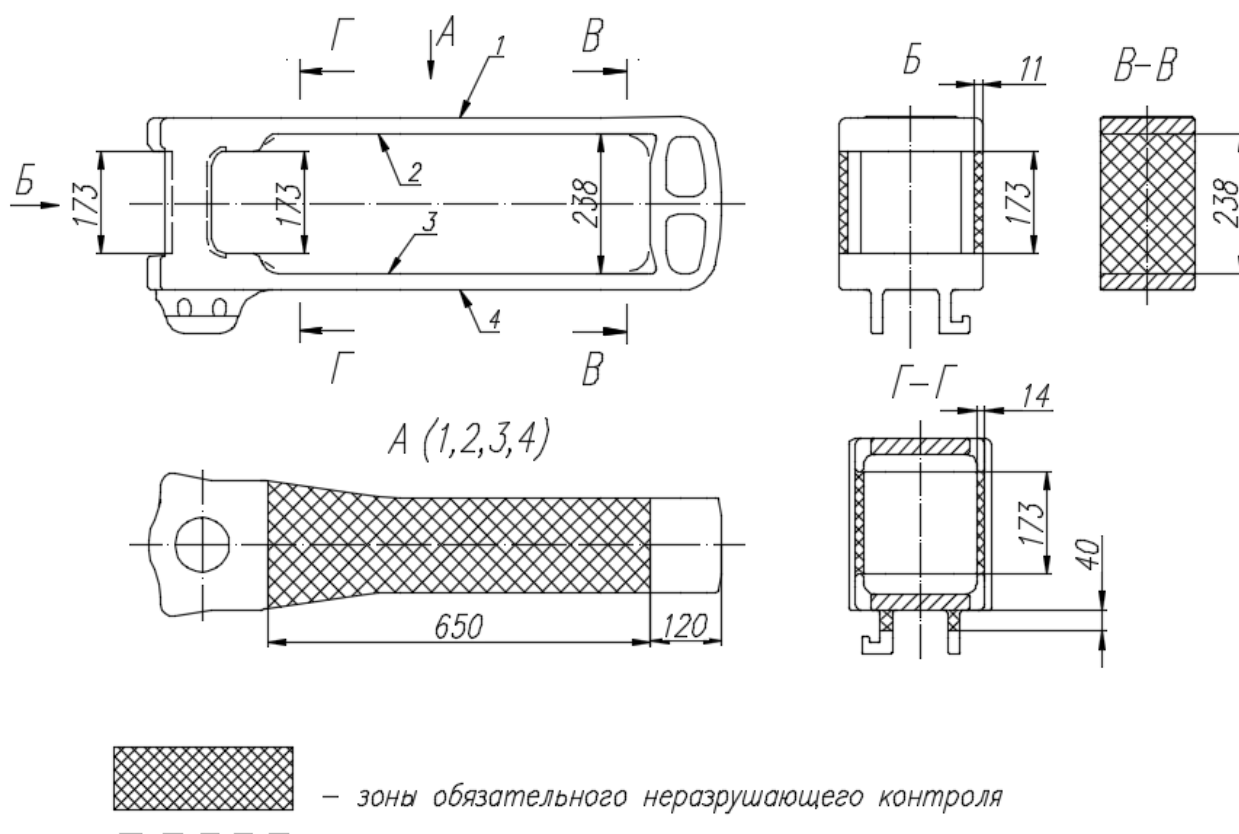


Рисунок 2 – Зоны неразрушающего контроля на тяговых хомутах автосцепок ТА-1

ПНСТ

(проект)

4.9.3 Механические свойства стали корпуса автосцепки после окончательной термообработки при статическом растяжении корпусов автосцепок при их остаточной деформации 0,2% должны обеспечивать нагрузку текучести:

- от 2450 до 3430 кН при вертикальном смещении продольных осей хвостовиков на 50 мм;

- не менее 2450 кН при вертикальном смещении продольных осей хвостовиков на 170 мм.

4.10 Требования к маркировке

4.10.1 Требования к маркировке автосцепки и тягового хомута установлены ГОСТ 22703-2012 (подраздел 5.5).

4.10.2 Клинь тягового хомута, упорная плита и маятниковая подвеска должны иметь условный номер предприятия-изготовителя и две последние цифры года изготовления.

4.10.3 Допускается восстанавливать поврежденные знаки маркировки.

5 Правила приемки

5.1 Правила приемки автосцепного устройства

5.1.1 Для проверки соответствия автосцепного устройства требованиям настоящего стандарта проводят приемо-сдаточные и типовые испытания по ГОСТ 15.309. Требования, которые не проверяются при приемо-сдаточных испытаниях, подлежат проверке на опытных образцах при приемочных или на образцах при квалификационных испытаниях. Контролируемые требования и методы испытаний представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Контролируемые требования и методы испытаний

Контролируемое требование	Вид испытаний			Структурный элемент стандарта	
	Приемочные	Квалификационные	Приемосдаточные	Технических требований	Методов испытаний
Комплектность	+	+	+	4.1.1, 4.2.2	6.3
Климатическое исполнение	+	+	+	4.1.2	6.4
Расцепление автосцепок с любой стороны грузового вагона не более чем одним человеком без захода между грузовыми вагонами	+	-	-	4.1.3, 4.6.1	6.5
Уровень оси хвостовика корпуса автосцепки, а также положение этой оси относительно горизонтали	+	+	+	4.1.4	6.6
Разница уровней осей хвостовиков корпусов автосцепок по обоим концам грузового вагона	+	+	+	4.1.5	6.6
Расстояние от упора головы корпуса автосцепки до ударной розетки переднего упора, а также расстояние между зацепом центрирующего прибора за нижнюю перемычку переднего упора и торцевой поверхностью тягового хомута	+	-	-	4.1.6	6.6
Возможность визуального контроля положения механизма сцепления без захода человека между грузовыми вагонами	+	-	-	4.2.3, е)	6.3
Класс поглощающего аппарата	+	-	-	4.3.1	6.7
Габаритные размеры поглощающих аппаратов	+	-	-	4.3.2	6.7
Прилегание поглощающих аппаратов без зазоров к задним упорам и через упорную плиту – к передним упорам	+	+	+	4.3.3	6.3
Исполнение передних и задних упоров	+	-	-	4.4.1	6.4
Способ крепления передних и задних упоров	+	-	-	4.4.2	6.3
Габаритные размеры тягового хомута	+	-	-	4.4.3	6.7
Изготовление клина тягового хомута и упорной плиты по настоящему стандарту	+	-	-	4.4.4, 4.4.8	6.4
Исполнение, крепление центрирующего прибора	+	-	-	4.5.1, 4.5.2	6.3
Обеспечение центрального положения автосцепки	+	+	+	4.5.1	6.8
Расцепление грузовых вагонов в сжатом и свободном состоянии воздействием извне через расцепной привод	+	-	-	4.6.2	6.9

Контролируемое требование	Вид испытаний			Структурный элемент стандарта	
	Приемочные	Квалификационные	Приемо-сдаточные	Технических требований	Методов испытаний
Отсутствие возможности самопроизвольного расцепления автосцепок	+	-	-	4.6.3	6.8
Возможность замены автосцепки	+	-	-	4.6.4	6.3
Установка механизма сцепления автосцепки в положение «на буфер»	+	-	-	4.6.5	6.12, а)
Исключение возможности падения автосцепки на путь	+	-	-	4.6.6	6.10
Выполнение требований прочности к центрирующему прибору и маятниковой подвески	+	-	-	4.7.1	6.4, 6.12, е)
Выполнение требований прочности к прочим узлам и деталям автосцепного устройства	+	-	-	4.7.2	6.4
Обеспечение работоспособного состояния в эксплуатации без технического обслуживания в течение времени между плановыми ремонтами	-	+	-	4.8.1	6.11
Отсутствие разрушения передних и задних упоров, а также их крепления после испытаний при приложении многократной нагрузки	+	+	-	4.8.4	6.12, д)
* Испытания проводят для завода-изготовителя, отличного от завода-изготовителя, проводившего приемочные испытания, а также для последнего – при изменении технологии крепления упоров. Примечание – Знак «+» в таблице означает необходимость проведения испытаний, знак «-» означает отсутствие такой необходимости.					

5.1.2 Приемо-сдаточным испытаниям подвергают каждое автосцепное устройство, установленное на грузовом вагоне.

5.1.3 Результаты приемо-сдаточных испытаний оформляют протоколом испытаний по ГОСТ 15.309-98 (пункт 6.6), который должен содержать:

- наименование изготовителя;
- обозначение чертежа и наименование автосцепного устройства;
- результаты испытаний с указанием измеренных значений;
- заключение о соответствии требованиям настоящего стандарта и технических условий.

К протоколу испытаний прилагают сведения об испытательном оборудовании и средствах измерения.

5.1.4 Приемочные и квалификационные испытания проводят в соответствии с ГОСТ 15.902. Количество опытных образцов для приемочных испытаний и образцов для квалификационных испытаний – не менее двух.

5.1.5 Квалификационным испытаниям подвергают автосцепное устройство, прошедшее приемо-сдаточные испытания.

5.1.6 Типовые испытания проводят после внесения изменений в конструкцию или комплектацию автосцепного устройства для оценки эффективности и целесообразности вносимых изменений. Испытания проводят для оценки тех параметров автосцепного устройства, которые могут измениться в результате внесенных изменений, по программе, разработанной и утвержденной стороной, несущей ответственность за проведение этих испытаний.

5.2 Правила приемки комплектующих автосцепного устройства

5.2.1 Для проверки соответствия комплектующих автосцепного устройства требованиям настоящего стандарта проводят приемо-сдаточные, периодические и типовые испытания по ГОСТ 15.309. Требования, которые не проверяются при приемо-сдаточных испытаниях подлежат проверке на опытных образцах при приемочных или на образцах при квалификационных испытаниях. Контролируемые требования и методы испытаний представлены в таблице 3.

ПНСТ

(проект)

Т а б л и ц а 3 – Контролируемые требования и методы испытаний

Контролируемое требование	Вид испытаний				Структурный элемент стандарта	
	Приемочные	Квалификационные	Приемо-сдаточные	Периодические	Технических требований	Методов испытаний
Клин тягового хомута						
Способ изготовления	+	-	-	-	4.4.4	6.12, перечисление г)
Геометрические размеры*	+	+	+	-	4.4.4	
Наличие и размеры дефектов	+	+	+	-	4.4.5	
Химический состав, массовая доля элементов**	+	+	+	-	4.4.6	
Твердость**	+	+	+	-	4.4.7	
Механические свойства**	+	+	+	-	4.4.7	
Отсутствие разрушения после испытаний при приложении многократной нагрузки	+	+	-	+	4.8.3	
Маркировка	+	+	+	-	4.10.2	6.3
Упорная плита						
Способ изготовления	+	-	-	-	4.4.8	6.12, перечисление г)
Геометрические размеры***	+	+	+	-	4.4.8	
Наличие и размеры дефектов	+	+	+	-	4.4.9	
Химический состав, массовая доля элементов**	+	+	+	-	4.4.10	
Твердость**	+	+	+	-	4.4.11	
Механические свойства**	+	+	+	-	4.4.11	
Отсутствие разрушения после испытаний при приложении многократной нагрузки	+	+	-	+	4.8.5	
Маркировка	+	+	+	-	4.10.2	6.3
* Проверяют высоту, а также ширину и толщину или диаметр (в зависимости от конструкции). ** На приемо-сдаточных испытаниях требования проверяют на двух деталях для каждой 1000 ед. изготовленных деталей. *** Проверяют высоту, ширину и толщину, а также геометрические размеры места взаимодействия с хвостовиком корпуса автосцепки. Примечание – Знак «+» в таблице означает необходимость проведения испытаний, знак «-» означает отсутствие такой необходимости.						

5.2.2 Приемо-сдаточным испытаниям подвергают каждое комплектующее автосцепного устройства.

5.2.3 Результаты приемо-сдаточных испытаний оформляют протоколом испытаний или отражают в журнале по ГОСТ 15.309-98 (пункт 6.6), с указанием следующих сведений:

- наименование изготовителя;
- обозначение чертежа и наименования комплектующего;
- заводской номер изделия;
- дату изготовления;
- результаты испытаний с указанием измеренных значений;
- заключение о соответствии требованиям настоящего стандарта и технических условий и/или чертежа.

К протоколу испытаний (журналу) прилагают сведения об испытательном оборудовании и средствах измерения.

5.2.4 Периодические испытания проводят не реже одного раза в пять лет. Количество образцов для испытаний клина тягового хомута и упорной плиты – не менее семи.

5.2.5 Приемочные и квалификационные испытания проводят в соответствии с ГОСТ 15.902. Количество опытных образцов для приемочных испытаний и образцов для квалификационных испытаний – не менее четырех.

5.2.6 Периодическим и квалификационным испытаниям подвергают комплектующие автосцепного устройства, прошедшие приемо-сдаточные испытания, включая проверку химического состава, массовой доли элементов, твердости и механических свойств.

5.2.7 Типовые испытания проводят после внесения изменений в конструкцию комплектующего автосцепного устройства для оценки эффективности и целесообразности вносимых изменений. Испытания проводят для оценки тех параметров комплектующего автосцепного устройства, которые могут измениться в результате внесенных изменений, по программе, разработанной и утвержденной стороной, несущей ответственность за проведение этих испытаний.

5.2.8 Правила приемки поглощающих аппаратов установлены ГОСТ 32913.

5.2.9 Правила приемки литых деталей автосцепного устройства, за исключением литых деталей поглощающих аппаратов, – в соответствии с ГОСТ 22703-2012 (раздел 6), при этом при проведении приемо-сдаточных испытаний на каждом корпусе автосцепки и тяговом хомуте проверяют наличие литейных дефектов в соответствии с 4.9.2.

5.3 Испытания для обязательного подтверждения соответствия

5.3.1 Обязательное подтверждение соответствия деталей и сборочных единиц, комплектующих автосцепное устройство, проводится по показателям, приведенным в таблице 4 и 5.3.2.

Таблица 4 – Перечень проверяемых показателей для обязательного подтверждения соответствия

Контролируемое требование	Структурный элемент стандарта		Объем выборки, шт.
	Технических требований	Методов испытаний	
Соответствие контура зацепления автосцепки требованиям ГОСТ 21447	4.2.1	6.12 перечис- ление а)	2
Автоматическое сцепление при разнице уровней осей хвостовиков корпусов автосцепок от 0 до 210 мм, относительном поперечном смещении этих осей в горизонтальном направлении от 0 до 160 мм и угле поворота в горизонтальной плоскости от 0° до 4,5°, а также угле 8° при относительном смещении в горизонтальном направлении 40 мм	4.2.3 перечис- ление а)		2
Функциональная работоспособность автосцепки			
Расцепление грузовых вагонов в сжатом и свободном состоянии воздействием извне через расцепной привод	4.2.3 перечис- ление б)	6.12 перечис- ление а)	2
Автоматическое сохранение расцепленного положения до разведения грузовых вагонов	4.2.3 перечис- ление в)		2
Автоматическое восстановление готовности к сцеплению после разведения расцепленных автосцепок	4.2.3 перечис- ление г)		2
Восстановление сцепления воздействием извне ошибочно расцепленных грузовых вагонов без их разведения	4.2.3 перечис- ление д)		2
Установка механизма сцепления автосцепки в положение «на буфер», не допускающее сцепления при совмещении контуров зацепления автосцепок	4.6.5		2

Окончание таблицы 4

Контролируемое требование	Структурный элемент стандарта		Объем выборки, шт.
	Технических требований	Методов испытаний	
Сохранение функциональной работоспособности автосцепки, отсутствие остаточной деформации, трещин и изломов после испытаний при приложении многократной ударной нагрузки	4.8.2	6.12 перечисление б)	2
Для клина тягового хомута			
Геометрические размеры*	4.4.4	6.12 перечисление г)	10
Наличие и размеры дефектов	4.4.5		10
Химический состав, массовая доля элементов	4.4.6		1
Твердость	4.4.7		10
Механические свойства	4.4.7		1
Отсутствие разрушения после испытаний при приложении многократной нагрузки	4.8.3		7
* На клине тягового хомута проверяют высоту, а также ширину и толщину или диаметр (в зависимости от конструкции).			

5.3.2 Испытания для обязательного подтверждения соответствия литых деталей автосцепного устройства, за исключением литых деталей поглощающих аппаратов, – по ГОСТ 22703-2012 (раздел 6), при этом при обязательном подтверждении соответствия корпуса автосцепки:

а) нагрузку текучести корпуса автосцепки проверяют на 6 образцах на соответствие требований 4.9.3;

б) при контроле геометрических размеров корпуса автосцепки проверяют длину хвостовика, толщину перемычки хвостовика, длину и ширину отверстия под клин тягового хомута, положение элементов корпуса автосцепки, определяющих размещение механизма сцепления (для автосцепки модели ТА-1 проверяют положение шипа для замкодержателя относительно контура зацепления и положение полочки). Проверку выполняют на 6 образцах.

5.3.3 Образцы для проведения испытаний для обязательного подтверждения соответствия должны быть отобраны методом с применением случайных чисел или

ПНСТ

(проект)

отбора «вслепую» в соответствии с ГОСТ 18321-73 (подразделы 3.2 и 3.4) из имеющейся у изготовителя продукции, прошедшей приемо-сдаточные испытания.

Отобранные для испытаний образцы должны быть идентифицированы. При проведении идентификации проверяют следующие характеристики:

- наименование;
- обозначение;
- код ОКП;
- порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- условный номер предприятия-изготовителя;
- дата изготовления.

5.3.4 Образцы считают выдержавшими испытания, если по всем показателям получены положительные результаты.

6 Методы испытаний

6.1 Испытания проводят в помещении при нормальных климатических условиях испытаний по ГОСТ 15150-69 (подраздел 3.15), если иное не предусмотрено условиями проведения испытаний. Условия размещения средств измерения должны соответствовать их паспортным данным.

6.2 К образцам для испытаний должно быть приложено руководство по эксплуатации автосцепного устройства.

6.3 Комплектность (см. 4.1.1, 4.2.2), возможность визуального контроля положения механизма сцепления (см. 4.2.3, перечисление е)), прилегание поглощающего аппарата к задним упорам и через упорную плиту – к передним упорам (см. 4.3.3), способ крепления передних и задних упоров (см. 4.4.2), исполнение и крепление центрирующего прибора (см. 4.5.1, 4.5.2), возможность замены автосцепки (см. 4.6.4), а также маркировку комплектующих деталей (см. 4.10.1, 4.10.2) определяют визуально при наружном осмотре.

6.4 Климатическое исполнение (см. 4.1.2), исполнение передних и задних упоров (см. 4.4.1), изготовление клина тягового хомута и упорной плиты по настоящему стандарту (см. 4.4.4, 4.4.8), выполнение требований прочности к узлам и деталям автосцепного устройства (см. 4.7.1, 4.7.2) проверяют при анализе сопроводительной документации на комплектующие детали и сборочные единицы.

6.5 Проверку по расцеплению автосцепок (см. 4.1.3, 4.6.1) проводят вручную усилием одного человека с каждой стороны сцепа вагонов.

6.6 Линейные размеры (см. 4.1.4, 4.1.5, 4.1.6) определяют измерительным инструментом и (или) измерительными приспособлениями, обеспечивающими точность измерений по ГОСТ 8.051. При измерении размеров свыше 500 мм предельная погрешность должна быть не более $\pm 0,5$ мм.

Уровень оси хвостовика корпуса автосцепки в точке б (рисунок А.1 приложения А) определяют как среднее арифметическое измеренных расстояний от уровня головок рельсов до нижней и верхней горизонтальных граней хвостовика автосцепки. В точке а – как измеренное расстояние от уровня головок рельсов до линии, проходящей через точку б параллельно нижней и верхней горизонтальных граней хвостовика автосцепки в месте пересечения этой линии с плоскостью зацепления.

6.7 Класс поглощающего аппарата (см. 4.3.1), соответствие габаритных размеров поглощающих аппаратов и тягового хомута установочным размерам (см. 4.3.2, 4.4.3) проверяют при анализе конструкторской документации на автосцепное устройство для каждой, разрешенной к комплектации, модели поглощающего аппарата и тягового хомута.

6.8 Возможность отклонения автосцепки в горизонтальной плоскости и автоматического восстановления ее центрального положения (см. 4.5.1), а также отсутствие возможности самопроизвольного расцепления автосцепок (см. 4.6.3) проверяют при отклонении автосцепки вручную или с использованием подручных приспособлений на наибольшие возможные углы. Отклонение автосцепки осуществляют поочередно в обе стороны относительно продольной оси пути, а также вверх и вниз. В каждом крайнем отклоненном положении оценивают возможность выключения механизма сцепления по оказываемому на него воздействию расцепным приводом. После освобождения автосцепки визуально проверяют ее возвращение в исходное центральное положение.

6.9 Функционирование расцепного привода проверяют визуальным подтверждением выключения механизма сцепления расцепным приводом в соответствии с требованиями 4.6.2.

6.10 Исключение возможности падения автосцепки на путь (см. 4.6.6) проверяют визуально при тяге двух сцепленных грузовых вагонов, на которых установлены автосцепные устройства и включены механизмы сцепления, при этом на одном вагоне предварительно демонтирован клин тягового хомута.

6.11 Обеспечение работоспособного состояния деталей и сборочных единиц автосцепного устройства в эксплуатации без технического обслуживания в течение

ПНСТ

(проект)

времени между плановыми ремонтами (см. 4.8.1) проверяют по статистическим данным.

6.12 Испытания деталей и сборочных единиц автосцепного устройства проводят:

а) проверку автосцепки на сцепляемость (см. 4.2.3, перечисление а)), функциональную работоспособность (см. 4.2.3, перечисления б), в), г), д), 4.6.5) и очертание контура зацепления автосцепки (см. 4.2.1) в соответствии с приложением Б;

б) оценка сохранения функциональной работоспособности автосцепки, отсутствие ее остаточных деформаций, трещин и изломов при соударении грузовых вагонов (см. 4.8.2) в соответствии с ГОСТ Р 55185-2012 (приложение Д);

в) контроль показателей поглощающих аппаратов (см. 4.3.4) в соответствии с ГОСТ Р 55185-2012 (приложения Е, Ж, И, К, Л, М, Н);

г) проверка геометрических размеров, поверхностных дефектов, химического состава, твердости, механических свойств, усталостной долговечности клина тягового хомута и упорной плиты (см. 4.4.4 - 4.4.11, 4.8.3, 4.8.5) в соответствии с ГОСТ Р 55185-2012 (приложение П).

Способ изготовления клина тягового хомута и упорной плиты проверяют при анализе конструкторской документации;

д) проверка ресурса упоров автосцепного устройства и их крепления (см. 4.8.4) в соответствии с ГОСТ Р 55185-2012 (приложение Р);

е) проверку прочности новых конструкций центрирующего прибора и маятниковой подвески проводят путем приложения непрерывно нарастающей статической силы до нормативного значения по 4.7.1. При достижении нормативной силы не должно происходить разрушения.

6.13 Методы испытаний литых деталей автосцепного устройства, за исключением литых деталей поглощающих аппаратов, – в соответствии с ГОСТ 22703-2012 (раздел 7), при этом статические испытания автосцепки (см. 4.9.3) на растяжение – в соответствии с приложением В;

6.14 При проведении испытаний по 6.12 и в соответствии с приложением В средства измерения перемещений и деформаций должны обеспечивать погрешность не более $\pm 0,5$ мм, прочие средства измерения должны обеспечивать погрешность не более $\pm 2,5\%$.

7 Транспортирование и хранение, гарантии изготовителя

Требования к транспортированию и хранению, а также гарантии изготовителя установлены ГОСТ Р 54749-2011 (разделы 7, 8).

8 Указания по эксплуатации и ремонту

8.1 Автосцепное устройство в составе грузового вагона эксплуатируют при обеспечении для конкретной модели грузового вагона:

а) автоматического сцепления грузовых вагонов на прямых и кривых участках железнодорожного пути, указанных в таблице 5;

Примечание – Если на кривых участках автоматическая сцепляемость не обеспечивается, то автосцепки оборудуют устройством для их принудительного отклонения к центру кривой.

б) прохода сцепленных грузовых вагонов кривых участков пути, указанных в таблице 5, в том числе с возвышением наружного рельса, переломов профиля пути 55‰, сопряженных вертикальной кривой радиусом 250 м, и неровностей пути без саморасцепа;

в) исключения возможности саморасцепа при всех режимах движения грузовых вагонов;

г) установки на грузовые вагоны в соответствии с приложением А.

Таблица 5 – Нормативные кривые

Транспортная операция	Расчетный участок железнодорожного пути	В метрах Расчетный радиус кривой	
		вагон длиной по осям сцепления менее 21 м	вагон длиной по осям сцепления 21 м и более
Автоматическое сцепление	Участок сопряжения прямой с кривой без переходного радиуса	135	250
Проход в сцепе	Круговая кривая и участок сопряжения прямой с кривой без переходного радиуса	80	110
	S-образная кривая без прямой вставки	120	160

ПНСТ

(проект)

8.2 Автосцепное устройство грузовых вагонов комплектуют:

а) передними упорами (см. 4.4.1) с размерами ширины и высоты окна ударной розетки, допускающими отклонение автосцепки при центральном положении клина тягового хомута и несжатом поглощающем аппарате:

– в горизонтальной плоскости на угол до 12° для грузовых вагонов длиной по осям сцепления менее 21 м (обозначение упора – УП1);

– в горизонтальной плоскости на угол до 23° для грузовых вагонов длиной по осям сцепления 21 м и более (обозначение упора – УП3);

– в вертикальной плоскости на углы до 3° вверх и до 6° вниз.

б) тяговым хомутом, обеспечивающим отклонение автосцепки в горизонтальной и вертикальной плоскостях на углы по 8.2, а) с учетом своего смещения в хребтовой балке;

в) упорной плитой, конструкцией которой предусмотрена опорная поверхность для торца хвостовика корпуса автосцепки, позволяющая ей отклоняться в горизонтальной плоскости на углы по 8.2, а);

г) расцепным приводом, конструкция которого позволяет автосцепке отклоняться в горизонтальной и вертикальной плоскостях на углы по 8.2, а);

д) центрирующими приборами следующих типов:

– тип I, обеспечивающий горизонтальный угол поворота автосцепки до 12° , – с расстоянием между осями подвесок не менее 340 мм;

– тип II, обеспечивающий горизонтальный угол поворота автосцепки до 23° , – с расстоянием между осями подвесок не менее 380 мм.

8.3 Эксплуатацию и ремонт автосцепного устройства осуществляют в соответствии с руководством по эксплуатации и руководством по ремонту.

8.4 В руководстве по эксплуатации для каждой модели автосцепки указывают максимальную разницу уровней осей хвостовиков, допустимую в эксплуатации.

Разница уровней осей хвостовиков автосцепки модели ТА-1 в эксплуатации допускается не более:

– в поезде между смежными грузовыми вагонами – 170 мм;

– между локомотивом и первым грузовым вагоном с массой брутто – 180 мм.

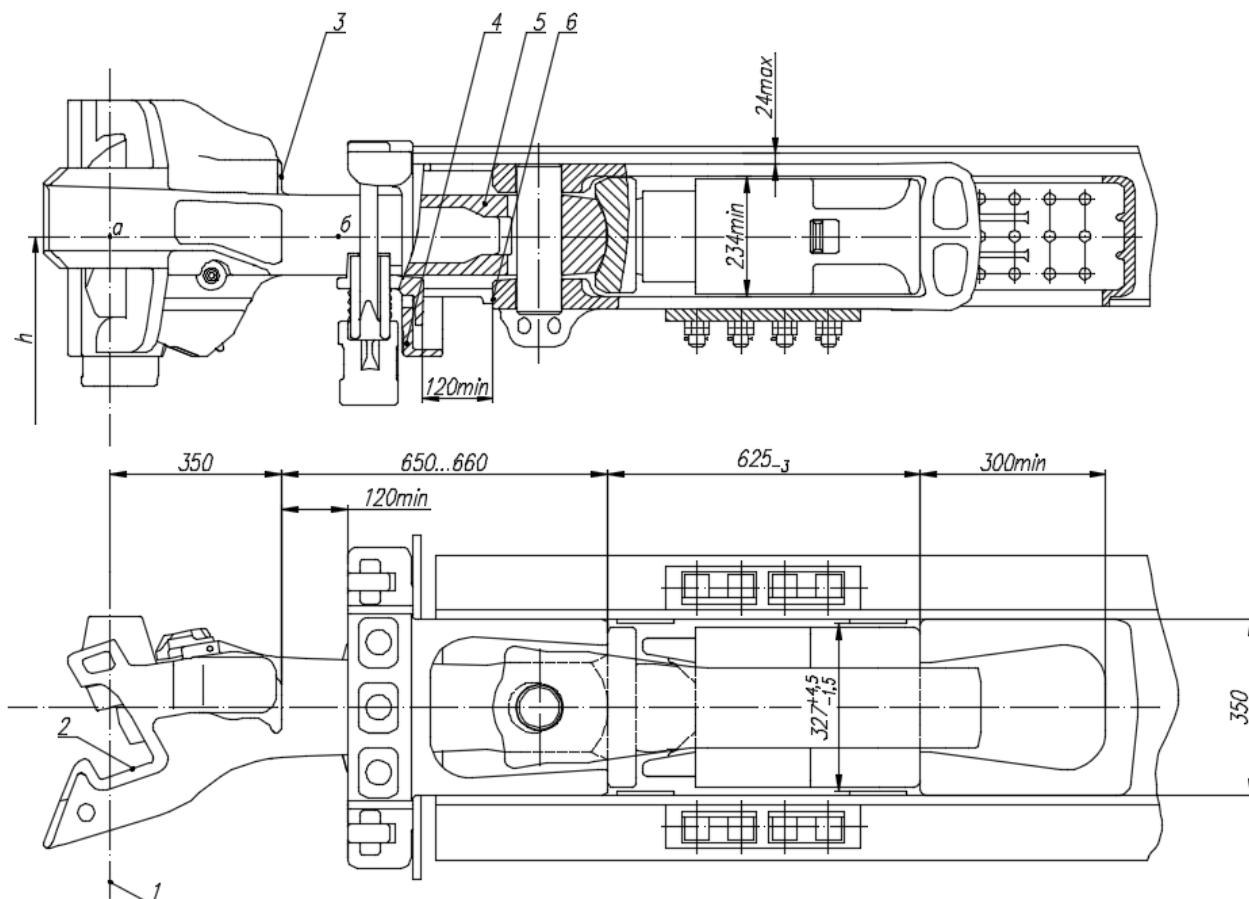
8.5 В руководстве по эксплуатации должны быть отражены периодичность, объем и места контроля корпуса автосцепки в течение всего срока его эксплуатации, а также пояснена маркировка и даны указания по утилизации.

8.6 Общие требования по обеспечению сохранности по ГОСТ 22235-2010
(раздел 4).

Приложение А (обязательное)

Установочные размеры автосцепного устройства

А.1 Основные размеры автосцепного устройства при прилегании хвостовика корпуса автосцепки к плите упорной должны соответствовать указанным на рисунке А.1. Рисунок не определяет конструкцию сборочных единиц и деталей автосцепного устройства.



1 – плоскость зацепления автосцепки; 2 – контур зацепления автосцепки по ГОСТ 21447; 3 – упор головы корпуса автосцепки; 4 – нижняя перемычка переднего упора; 5 – хвостовик корпуса автосцепки; 6 - торцевая поверхность тягового хомута; а – точка пересечения продольной оси симметрии хвостовика корпуса автосцепки с плоскостью зацепления; б – точка пересечения продольной оси симметрии хвостовика корпуса автосцепки с вертикальной плоскостью, проходящей через переднюю грань центрирующего прибора

Рисунок А.1 – Основные размеры автосцепного устройства

А.2 Уровень оси хвостовика корпуса автосцепки h , измеряемый в точке б, у вновь изготавливаемых грузовых вагонов с массой тары должен быть от 965 до 1080 мм включительно.

А.3 Значение уровня оси хвостовика корпуса автосцепки должно быть установлено в конструкторской документации на грузовой вагон, при этом допуск на величину размера должен быть не более ± 20 мм.

А.4 Отклонение головы корпуса автосцепки от горизонтального положения вверх не должно превышать 3 мм, провисание ее не должно быть более 10 мм. Отклонение головы корпуса автосцепки определяют разностью уровней оси хвостовика корпуса автосцепки, измеренных в точке *а* и точке *б*.

А.5 Зазор между тяговым хомутом и потолком хребтовой балки или ограничительными планками должен быть не более 24 мм.

А.6 Допускается применять автосцепки с расстоянием от плоскости зацепления до упора на голове их корпуса менее 350 мм.

Приложение Б **(обязательное)**

Метод испытания автосцепки на сцепляемость, функциональную работоспособность и очертание контура зацепления

Б.1 Объект испытаний

Объектом испытаний является автосцепка для железнодорожного подвижного состава с контуром зацепления по ГОСТ 21447.

Б.2 Средства испытаний

Испытания проводят на испытательном оборудовании, которое обеспечивает крепление объекта испытаний, соответствующее его установке на грузовом вагоне, и позволяет производить проверку сцепления и взаимодействия автосцепок при максимально неблагоприятных условиях, возникающих при проходе грузовым вагоном кривых различного радиуса, круговых и S-образных кривых, участков сопряжения прямой и кривой, сортировочных горок, паромных переправ и наплавных мостов. Испытательное оборудование должно иметь следующие параметры:

- диапазон скоростей сцепления от 0,5 до 15 км/ч;
- смещение автосцепок по вертикали от 0 до 210 мм;
- смещение автосцепок по горизонтали от 0 до 160 мм;
- угол поворота автосцепки в горизонтальной плоскости $\pm 8^\circ$;
- угол поворота автосцепки в вертикальной плоскости от 3° до минус 6° ;
- угол поворота автосцепки вокруг продольной оси $\pm 5^\circ$.

Б.3 Условия проведения испытаний

Испытания проводят в помещении в соответствии с требованиями, установленными в 6.1, или на открытом воздухе, независимо от наличия или отсутствия атмосферных осадков.

Проверку сцепляемости и работоспособности автосцепки проводят как при сцеплении с аналогичной автосцепкой, так и с автосцепкой СА-3, изготовленной по ГОСТ 22703, ГОСТ 32885, при этом автосцепка СА-3 должна быть набегающей и иметь возможность смещения оси хвостовика по вертикали (ΔH) на 210 мм вверх и на 140 мм вниз от оси хвостовика испытуемой автосцепки.

Испытания проводят с автосцепками, не оборудованными кронштейнами – ограничителями вертикальных перемещений.

Б.4 Порядок проведения испытаний

Б.4.1 Проверяют очертание контура зацепления автосцепки с собранным механизмом сцепления на соответствие требованиям ГОСТ 21447. Проверку проводят шаблоном для приемки автосцепки.

Б.4.2 Испытания на сцепляемость проводят при отсутствии разности положения осей хвостовиков двух испытываемых автосцепок по высоте, при смещении осей хвостовиков двух испытываемых автосцепок по вертикали относительно друг друга на величину $\Delta H = 210$ мм, а также при смещении оси хвостовика корпуса автосцепки СА-3 относительно оси хвостовика испытываемой автосцепки вверх на величину $\Delta H = 210$ мм и вниз на величину $\Delta H = 140$ мм со скоростью $(2,5 \pm 1,0)$ км/ч.

Сцепление проводят при сочетании всех линейных ΔS и угловых α смещений автосцепок, отмеченных знаком «°» на рисунке Б.1.

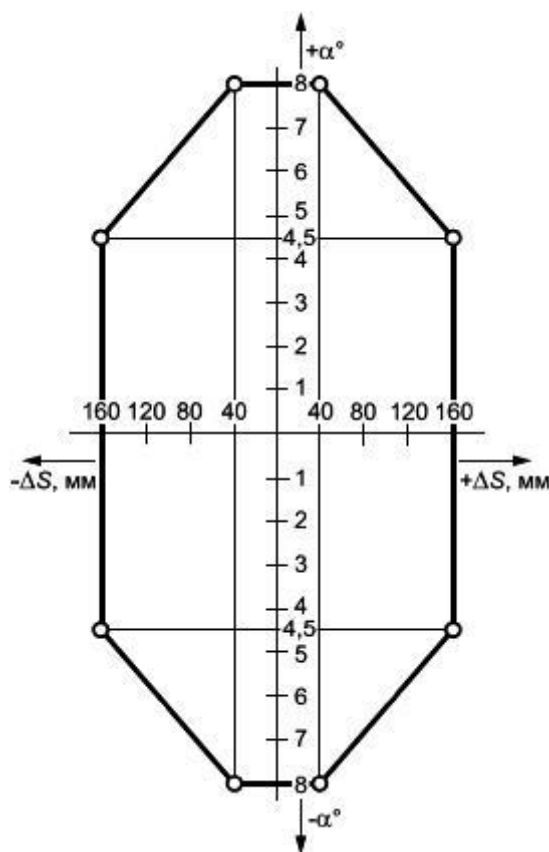


Рисунок Б.1 – Точечная диаграмма линейных ΔS и угловых α смещений при испытаниях на сцепляемость

Требования считаются выполненными, если автоматическое сцепление автосцепок происходит при относительном поперечном смещении осей их хвостовиков в горизонтальном направлении $\Delta S = \pm 160$ мм и угле поворота в горизонтальной плоскости $\alpha = 0^\circ$ и $\alpha = \pm 4,5^\circ$, а также при относительном поперечном смещении в горизонтальном направлении $\Delta S = \pm 40$ мм и угле поворота в горизонтальной плоскости $\alpha = \pm 8,0^\circ$.

ПНСТ

(проект)

Для каждого варианта взаимного расположения автосцепок проводят по одному сцеплению. При получении отрицательного результата сцепление повторяют дважды. При получении положительных результатов двух повторных сцеплений требование считают выполненным.

Б.4.3 Функциональную работоспособность механизма сцепления автосцепки проверяют путем контроля выполнения процессов в соответствии с 4.2.3, перечисления б), в), г), д) и 4.6.5.

Б.5 Обработка результатов испытаний

По результатам испытаний при каждом смещении по вертикали осей хвостовиков испытываемых автосцепок в соответствии с Б.3 (приложение Б) строят точечную диаграмму в соответствии с рисунком Б.1 (приложение Б) и проводят оценку сцепляемости при заданных условиях.

Приложение В (обязательное)

Метод статических испытаний корпуса автосцепки на растяжение

В.1 Объект испытаний

Объектом испытаний являются корпус автосцепки железнодорожного подвижного состава.

В.2 Средства испытаний

Испытания проводят на испытательном оборудовании, обеспечивающем максимальную растягивающую силу не менее 3920 кН и оборудованном устройством для записи диаграммы «сила-деформация». Скорость нарастания силы не более 50 кН/с.

В.3 Условия проведения испытаний

Объект испытаний закрепляют на испытательном оборудовании при помощи специальных приспособлений, имитирующих его крепление на грузовом вагоне.

Корпуса автосцепок испытывают попарно в сцепленном состоянии при смещении продольных осей хвостовиков относительно друг друга на (50₋₅) и (170₋₅) мм.

В.4 Порядок проведения испытаний

В процессе испытаний к объекту испытаний прикладывают нарастающую силу.

При испытании корпусов автосцепок при смещении продольных осей их хвостовиков относительно друг друга на (50₋₅) мм, однократное нагружение проводят до максимальной нормативной силы по 4.9.3 или разрушения образца. При испытании корпусов автосцепок при смещении продольных осей их хвостовиков относительно друг друга на (170₋₅) мм, однократное нагружение проводят до минимальной нормативной силы по 4.9.3 или разрушения образца. Разрушающую силу фиксируют в момент разрушения объекта испытаний.

Для оценки остаточных деформаций на объекты испытаний предварительно наносят керны, используя специальные скобы фиксированной длины. Схема разметки приведена на рисунке В.1 (приложение В). Остаточную деформацию определяют по изменению расстояния между разметочными кернами 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Для оценки напряжений в различных зонах корпуса автосцепки предварительно устанавливают тензометрические датчики.

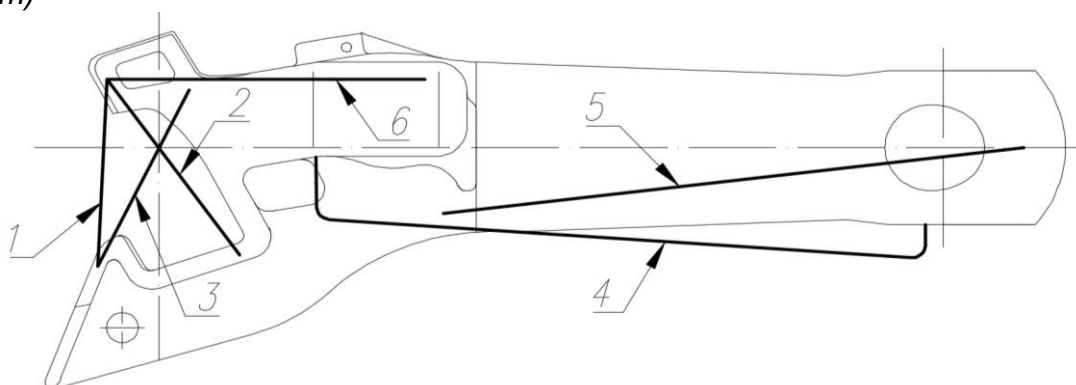


Рисунок В.1 – Схема разметки кернами

В.5 Обработка и оценка результатов испытаний

Силу начала текучести объекта испытаний определяют по диаграмме растяжения при деформации, соответствующей 0,2% первоначальной длины, измеренной между поверхностями приложения растягивающей силы на объекте испытаний. Для этого на диаграмме «сила-деформация» параллельно упругой части линии нагружения отмечают линию со смещением, соответствующим относительной деформации 0,2% первоначальной длины, измеренной между поверхностями приложения силы. Точка пересечения ее с диаграммой в упругопластической зоне соответствует силе начала текучести (см. рисунок В.2). Отсутствие указанной точки пересечения свидетельствует о не достижении силы начала текучести и отсутствии пластической деформации объекта испытаний.

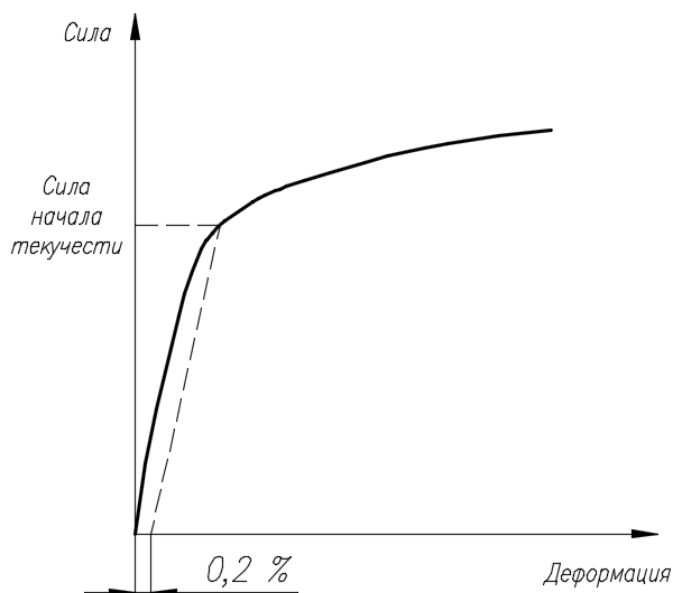


Рисунок В.2 – Определение силы начала текучести

Оценку, полученной в результате испытаний, силы начала текучести корпусов автосцепок проводят на соответствие требованиям 4.9.3. Установленные требования должны выполняться для всех испытываемых объектов.

УДК 629.4.028.3

ОКС 45.060

ОКП 31 8382

Ключевые слова: устройство автосцепное, тяжеловесный подвижной состав, технические условия, грузовые вагоны

Генеральный директор
ООО «ВНИЦТТ»

К.В. Кякк

Руководитель отдела стандартизации

Д.Е. Абрамов

Ведущий инженер
отдела стандартизации

Ю.В. Почиталов