ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПНСТ 364— 2019

УСТРОЙСТВО АВТОСЦЕПНОЕ С АВТОСЦЕПКОЙ СА-3Т ГРУЗОВЫХ ВАГОНОВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ КОЛЕИ 1520 ММ

Технические условия

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

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

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 045 «Железнодорожный транспорт»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 18 сентября 2019 г. № 34-пнст

4 Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии 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 патентообладателе.

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

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии собирает сведения о практическом применении настоящего стандарта. Данные сведения, а также замечания и предложения по содержанию стандарта можно направить не позднее чем за 4 мес до истечения срока его действия разработчику настоящего стандарта по адресу: gost.e-ecolog.ru *пи в Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии по адресу: 109074 Москва, Китайгородский проезд, д. 7, стр.1.*

*В случае отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты» и также будет размещена на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, оформление, 2019

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Технические требования 3
4.1 Общие требования 3
4.2 Требования к автосцепкам 4
4.3 Требования к поглощающим аппаратам 4
4.4 Требования к упорам, тяговому хомуту, клину тягового хомута, упорной плите 4
4.5 Требования к центрирующему прибору 5
4.6 Требования к расцепному приводу 5
4.7 Требования прочности 6
4.8 Требования надежности 6
4.9 Требования к литым деталям 6
4.10 Требования к маркировке 8
5 Правила приемки 8
5.1 Правила приемки автосцепного устройства 8
5.2 Правила приемки комплектующих изделий автосцепного устройства 10
6 Методы испытаний 12
7 Транспортирование и хранение, гарантии изготовителя 14
8 Указания по эксплуатации и ремонту 14
Приложение А (обязательное) Установочные размеры автосцепного устройства 16
Приложение Б (обязательное) Метод испытания автосцепки на сцепляемость, функциональную работоспособность и очертание контура зацепления 17
Приложение В (обязательное) Метод статических испытаний корпуса автосцепки на растяжение 19

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

УСТРОЙСТВО АВТОСЦЕПНОЕ С АВТОСЦЕПКОЙ СА-3Т ГРУЗОВЫХ ВАГОНОВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ КОЛЕИ 1520 ММ

Технические условия

Automatic coupling device with a coupler CA-3T of freight railcars running on 1520 mm gauge railways. Specifications

Срок действия — с 2020—01—01
до 2023—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на ударно-тяговое автосцепное устройство с автосцепкой модели СА-3Т (далее — автосцепное устройство) грузовых вагонов, предназначенных для обращения на железнодорожных путях общего и необщего пользования колеи 1520 мм с допустимыми уровнями оси хвостовика корпуса автосцепки в эксплуатации от 880 до 1080 мм.

Примечание — Расстояние от уровня головок рельсов до горизонтальной оси автосцепки грузовых вагонов в эксплуатации составляет от 950 до 1080 мм.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 2.602 Единая система конструкторской документации. Ремонтные документы

ГОСТ 2.610 Единая система конструкторской документации. Правила выполнения эксплуатационных документов

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 2590 Прокат сортовой стальной горячекатаный круглый. Сортамент

ГОСТ 4543 Металлопродукция из конструкционной легированной стали. Технические условия

ГОСТ 5267.0 Профили горячекатаные для вагоностроения. Общие технические условия

ГОСТ 5267.8 Профиль упорных плит автосцепки. Сортамент

ГОСТ 7505 Поковки стальные штампованные. Допуски, припуски и кузнечные напуски

ГОСТ 8479 Поковки из конструкционной углеродистой и легированной стали. Общие технические условия

ГОСТ 9238—2013 Габариты железнодорожного подвижного состава и приближения строений

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 21447 Контур зацепления автосцепки. Размеры

Издание официальное

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 33434—2015 Устройство сцепное и автосцепное 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 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 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 заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, 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 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, состоящая из корпуса и механизма сцепления, которая обеспечивает автоматическое сцепление единиц железнодорожного подвижного состава, а также их расцепление при воздействии на механизм сцепления.

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:** Совокупность 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:** Часть корпуса автосцепки, в которой размещен механизм сцепления, предназначенная для взаимодействия с головой корпуса автосцепки смежного вагона.

3.5 **горизонтальная ось автосцепки:** Горизонтальная ось, относительно которой проводят измерение высоты автосцепки от уровня головок рельсов.

Примечание — Горизонтальная ось автосцепки совпадает с горизонтальной осью хвостовика корпуса автосцепки или расположена параллельно ей в одной вертикальной плоскости.

3.6 **горизонтальная ось хвостовика (корпуса автосцепки):** Горизонтальная ось, проходящая вдоль хвостовика корпуса автосцепки через его середину по высоте.

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

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

3.9 **корпус автосцепки:** Деталь автосцепки, включающая в себя голову корпуса автосцепки и хвостовик автосцепки и предназначенная для передачи продольных сил и размещения механизма сцепления автосцепки.

3.10 **маятниковая подвеска:** Деталь автосцепного устройства, предназначенная для крепления центрирующей балочки (центрирующего прибора) на ударной розетке переднего упора с обеспечением возможности продольных и поперечных оси пути перемещений центрирующей балочки (центрирующего прибора).

3.11

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

[ГОСТ 33434—2015, статья 3.9]

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

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

3.14

расцепление: Процесс выключения механизма сцепления.

[ГОСТ 33434—2015, статья 3.13]

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

3.16

саморасцеп: Самопроизвольное нарушение сцепления единиц железнодорожного подвижного состава.

[ГОСТ 33434—2015, статья 3.10]

3.17 **тяговый хомут:** Деталь автосцепного устройства, имеющая головную и заднюю опорные части, обеспечивающая передачу растягивающих сил от автосцепки к поглощающему аппарату через клин тягового хомута.

3.18 **упор (автосцепного устройства):** Деталь автосцепного устройства или его 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, объединенный задний упор с надпятниковой коробкой. В качестве части рамы вагона различают передний и/или задний упор, выполненный заодно с рамой или с ее составной частью.

3.19 **уровень оси хвостовика (корпуса автосцепки):** Расстояние между уровнем головок рельсов и горизонтальной осью хвостовика корпуса автосцепки.

3.20 **хвостовик корпуса автосцепки:** Часть корпуса автосцепки, предназначенная для его взаимодействия с упорной плитой, клином тягового хомута, центрирующим прибором и для передачи продольных сил.

3.21 **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 (входят в раму вагона);
- упорную плиту;
- центрирующий прибор;
- расцепной привод.

4.1.2 Автосцепное устройство должно соответствовать климатическому исполнению УХЛ1 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 Расстояние от уровня головок рельсов до горизонтальной оси автосцепки, а также положение горизонтальной оси хвостовика корпуса автосцепки относительно горизонтали — в соответствии с А.2 и А.3 приложения А.

4.1.5 Разность 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 (см. приложение А).

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

4.2 Требования к автосцепкам

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

4.2.2 Автосцепка должна быть полужесткого типа с нижним кронштейном. При необходимости допускается наличие верхнего кронштейна.

4.2.3 Автосцепка должна обеспечивать:

а) автоматическое сцепление при разности 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 по ГОСТ 22235—2010 (пункт 6.1);

б) расцепление грузовых вагонов в сжатом и свободном состояниях 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 Технические требования к поглощающим аппаратам — по ГОСТ 32913.

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

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

4.4.1 Передние и задние упоры должны соответствовать ГОСТ Р 52916, при этом:

- допускается применение переднего упора, соответствующего техническим требованиям ГОСТ Р 52916—2008 (раздел 4), при условии обеспечения углов отклонения автосцепки по 8.2, перечисление а);
- допускается единая конструкция заднего упора с надпятниковой коробкой;
- допускается объединение переднего и заднего упоров в единую деталь, в том числе с надпятниковой коробкой, пятником и составными частями рамы вагона.

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

4.4.3 Установочные размеры тягового хомута должны обеспечивать его установку на грузовые вагоны в соответствии с приложением А, а также обеспечивать возможность установки поглощающих аппаратов.

4.4.4 Клин тягового хомута должен быть изготовлен из горячекатаного проката круглого сечения по ГОСТ 2590 из стали марки 38ХС по ГОСТ 4543. Его размеры (высота и 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 и допускаемые отклонения по химическому составу — в соответствии с требованиями ГОСТ 4543 для класса качественной стали.

4.4.7 Механические свойства клина тягового хомута должны удовлетворять следующим требованиям:

- временное сопротивление разрыву — не менее 931 МПа;
- предел текучести — не менее 735 МПа;
- относительное удлинение — не менее 12 %;
- ударная вязкость при температуре 20 °С, $KCU^{+20\,°C}$, — не менее 49 Дж/см^2;
- твердость — 269...341 НВ.

Требования к механическим свойствам указаны для клина тягового хомута диаметром до 80 мм включительно. Для диаметра свыше 80 мм относительное удлинение должно быть не менее 10 %.

4.4.8 Упорная плита должна быть изготовлена из горячекатаного проката круглого сечения по ГОСТ 2590 штамповкой по ГОСТ 7505 или из горячекатаного профиля по ГОСТ 5267.8 из стали марки 38ХС по ГОСТ 4543. Ее 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 Требования к дефектам штампованной упорной плиты — по ГОСТ 8479. Требования к дефектам упорной плиты из горячекатаного профиля — по ГОСТ 5267.0.

4.4.10 Химический состав стали упорной плиты и допускаемые отклонения по химическому составу — в соответствии с требованиями ГОСТ 4543 для класса качественной стали.

4.4.11 Механические свойства упорной плиты должны удовлетворять следующим требованиям:

- ударная вязкость при температуре 20 °С, $KCU^{+20\,°C}$, — не менее 59 Дж/см^2;
- твердость — 255...321 НВ.

4.5 Требования к центрирующему прибору

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

4.5.2 Подпружиненная центрирующая балочка должна обеспечивать упругую опору 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 стоящем составе вагонов;
- при 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 без его демонтажа.

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

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

4.7 Требования прочности

4.7.1 Для элементов узлов и деталей автосцепного устройства, а также их крепления на грузовом вагоне должны отсутствовать остаточные деформации, трещины или разрушение, а напряжения, возникающие в элементах узлов и деталей автосцепного устройства, не должны превышать 90 % от предела текучести материала при действии следующих сил:

а) для маятниковой подвески — 400 кН при квазистатическом растяжении;

б) для центрирующего прибора с упругой опорой хвостовика корпуса автосцепки, прогиб которой ограничен нижней перемычкой розетки переднего упора, — 100 кН.

4.7.2 Дополнительные требования прочности установлены ГОСТ 33434—2015 [подраздел 5.8, перечисления а), г), е) — к), н), с), ф)]. При установленных в ГОСТ 33434 значениях сил напряжения, возникающие в элементах узлов и деталей автосцепного устройства, не должны превышать 90 % от предела текучести материала.

4.7.3 Конструкция автосцепки должна обеспечивать сохранение ее функциональной работоспособности, отсутствие остаточных деформаций, трещин и изломов после испытаний при приложении многократной ударной нагрузки. Число соударений — 800, из которых 790 с силой (2100 ± 100) кН и 10 с силой (3250 ± 250) кН.

4.7.4 Клин тягового хомута не должен разрушаться при приложении многократной циклической нагрузки с асимметричным циклом с максимальной силой (1000 ± 50) кН и коэффициентом асимметрии 0,1. Число циклов до разрушения при вероятности 0,9 для партии испытываемых деталей должно быть не менее $3{,}5 \cdot 10^5$.

4.7.5 Передние и задние упоры, а также их крепление должны выдерживать приложение многократной ударной нагрузки. Число нагружений на каждый год срока службы грузового вагона составляет:

- $3{,}0 \cdot 10^3$ циклов на растяжение — сжатие (нагружений в передний упор и 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.

4.7.6 Упорная плита не должна разрушаться при приложении многократной циклической нагрузки с асимметричным циклом с максимальной силой (1000 ± 50) кН и коэффициентом асимметрии 0,1. Число циклов до разрушения при вероятности 0,9 для партии испытываемых деталей должно быть не менее $3{,}1 \cdot 10^5$.

4.8 Требования надежности

4.8.1 Безотказность (гамма-процентная наработка до отказа) узлов и деталей автосцепного устройства по конструктивным и производственным отказам должна обеспечивать наработку до отказа не менее назначенной наработки грузового вагона от начала эксплуатации до его первого планового ремонта с вероятностью гамма, равной 98 %.

4.8.2 Ремонтопригодность узлов и деталей автосцепного устройства должна обеспечивать их восстановление в условиях вагоноремонтных предприятий, а замену (за исключением упоров автосцепного устройства) — в условиях эксплуатационных предприятий.

4.8.3 Критериями отказа и предельного состояния являются:

- признаки деградации (трещина, излом, остаточная деформация);
- предельный износ сопрягаемых поверхностей;
- нарушение (ослабление) соединений, предусмотренных конструкцией.

Перечень критериев отказа и критериев предельного состояния, а также значения характеризующих их параметров (при необходимости) для узлов и деталей автосцепного устройства должны быть указаны в эксплуатационных и ремонтных документах на конкретную модель автосцепного устройства.

4.9 Требования к литым деталям

4.9.1 Технические требования к литым деталям — по 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.

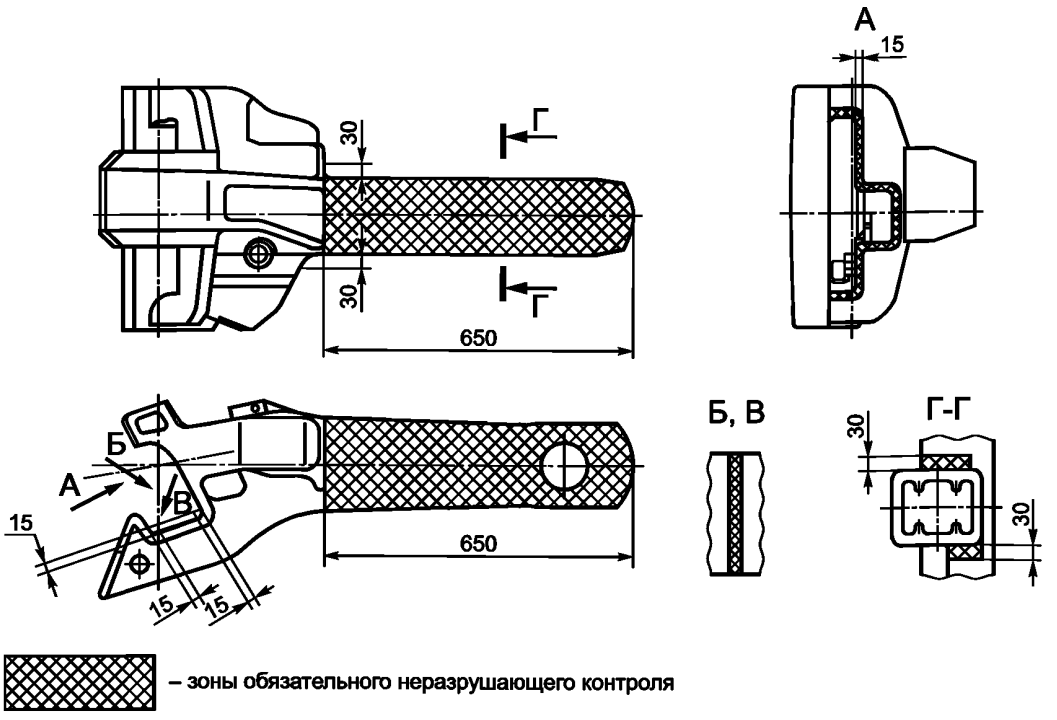


Рисунок 1 — Зоны неразрушающего контроля на корпусах автосцепок СА-3Т

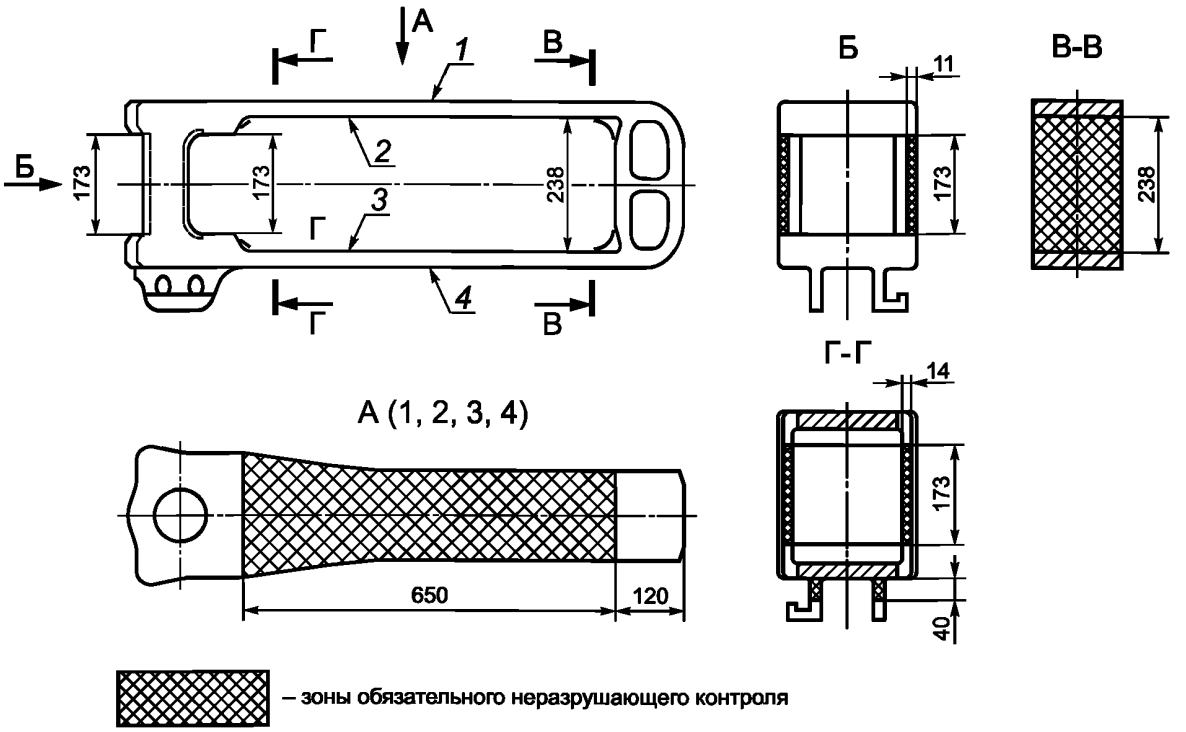


Рисунок 2 — Зоны неразрушающего контроля на тяговых хомутах автосцепок СА-3Т

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 горизонтальных осей хвостовиков на 50 мм;
- не менее 2450 кН при вертикальном смещении горизонтальных осей хвостовиков на 170 мм.

4.10 Требования к маркировке

4.10.1 Маркировка корпуса автосцепки и тягового хомута — по ГОСТ 22703—2012 (подраздел 5.5).

4.10.2 На каждый клин тягового хомута, упорную плиту и маятниковую подвеску должны быть нанесены ударным способом условный номер предприятия-изготовителя и две последние цифры года изготовления.

4.10.3 На корпус автосцепки литьем или ударным способом должна быть нанесена маркировка горизонтальной оси автосцепки в точке *б'* (б) — см. А.2 и рисунок А.1 приложения А, а также маркировка горизонтальной оси хвостовика корпуса автосцепки в точке *а* (рисунок А.1 приложения А).

Каждое место маркировки должно быть окантовано белой краской. Место маркировки в точке *б'* (б) должно быть обозначено буквами «МЗВ».

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, приемочные и квалификационные испытания по ГОСТ 15.902. Виды испытаний, контролируемые требования и методы испытаний представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Контролируемые требования и методы испытаний

Контролируемое требование	Вид испытаний			Структурный элемент стандарта	
	Приемочные	Квалификационные	Приемо-сдаточные	технических требований	методов испытаний
Комплектность	+	–	+	4.1.1, 4.2.2	6.2
Климатическое исполнение	+	+	–	4.1.2	6.3
Расцепление автосцепок с любой стороны грузового вагона не более чем одним человеком без захода между грузовыми вагонами	+	–	–	4.1.3, 4.6.1	6.4
Расстояние от уровня головок рельсов до горизонтальной оси автосцепки, а также положение горизонтальной оси хвостовика корпуса автосцепки	+	–	+	4.1.4	6.5
Разность уровней осей хвостовиков корпусов автосцепок по обоим концам грузового вагона	+	–	+	4.1.5	6.5
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	6.5
Возможность визуального контроля положения механизма сцепления без захода человека между грузовыми вагонами	+	–	–	4.2.3 е)	6.2
Установочные размеры поглощающих аппаратов	+	+	–	4.3.2	6.5
Исполнение передних и задних упоров	+	–	–	4.4.1	6.3

Окончание таблицы 1

Контролируемое требование	Вид испытаний			Структурный элемент стандарта	
	Приемочные	Квалификационные	Приемо-сдаточные	технических требований	методов испытаний
Способ крепления передних и задних упоров	+	–	–	4.4.2	6.2
Установочные размеры тягового хомута	+	+	–	4.4.3	6.5
Исполнение, крепление центрирующего прибора	+	–	–	4.5.1, 4.5.2	6.2
Возможность отклонения автосцепки, а также обеспечение ее центрального положения	+	–	+	4.5.1	6.7
Расцепление грузовых вагонов в сжатом и свободном состоянии воздействием извне через расцепной привод	+	–	–	4.6.2	6.8
Отсутствие возможности самопроизвольного расцепления автосцепок	+	–	–	4.6.3	6.7
Возможность замены автосцепки	+	–	–	4.6.4	6.2
Установка механизма сцепления автосцепки в положение, не допускающее сцепления	+	–	+	4.6.5	6.11 а)
Исключение возможности падения автосцепки на путь	+	+	–	4.6.6	6.9
Выполнение требований прочности к центрирующему прибору и маятниковой подвеске	+	–	–	4.7.1	6.3, 6.11 е)
Выполнение требований прочности к прочим узлам и деталям автосцепного устройства	+	–	–	4.7.2	6.3
Обеспечение работоспособного состояния в эксплуатации без технического обслуживания в течение времени между плановыми ремонтами	–	+	–	4.1.7	6.10
Отсутствие разрушения передних и задних упоров, а также их крепления после испытаний при приложении многократной нагрузки	+	+*	–	4.7.5	6.11 д)
Наличие перечня критериев отказа, критериев предельного состояния и значений их параметров в эксплуатационных и ремонтных документах	+	+	–	4.8.3	6.6
Выполнение требований надежности для узлов и деталей автосцепного устройства	–	+	–	4.8.1, 4.8.2	6.10

* Испытания проводят для предприятия-изготовителя, отличного от предприятия-изготовителя, проводившего приемочные испытания.

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 или другим документом контроля по форме, принятой у изготовителя, или отражают в журнале по ГОСТ 15.309—98 (пункт 6.6), с указанием следующих сведений:

- наименование изготовителя;

- обозначение конструкторского документа и наименование автосцепного устройства;
- результаты испытаний с указанием измеренных значений;
- дата проведения испытаний;
- заключение о соответствии требованиям настоящего стандарта и технических условий.

К протоколу испытаний (журналу, другому документу контроля) прилагают сведения об испытательном оборудовании и средствах измерений.

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, комплектацию или технологию изготовления 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 изделий автосцепного устройства

5.2.1 Для проверки соответствия комплектующих изделий автосцепного устройства требованиям настоящего стандарта проводят приемо-сдаточные, периодические и типовые испытания по ГОСТ 15.309, приемочные и квалификационные испытания по ГОСТ 15.902. Виды испытаний, 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	Приемо-сдаточные	Периодические	технических требований	методов испытаний
Клин тягового хомута						
Размеры*	+	–	+	–	4.4.4	6.11 г)
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	+	+	–	+	4.7.4	
Маркировка	+	–	+	–	4.10.2	6.2
Упорная плита						
Размеры***	+	–	+	–	4.4.8	6.11 г)
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	+	+	–	+	4.7.6	

Окончание таблицы 2

Контролируемое требование	Вид испытаний				Структурный элемент стандарта	
	Приемочные	Квалификационные	Приемо-сдаточные	Периодические	технических требований	методов испытаний
Маркировка	+	–	+	–	4.10.2	6.2
Автосцепка						
Соответствие контура зацепления автосцепки требованиям ГОСТ 21447	+	+	–	+	4.2.1	6.11 а)
Автоматическое сцепление автосцепок при разности 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 а)	
Расцепление грузовых вагонов в сжатом и свободном состоянии воздействием извне через расцепной привод	+	+	–	–	4.2.3 б)	
Автоматическое сохранение расцепленного положения до разведения грузовых вагонов	+	+	–	–	4.2.3 в)	
Автоматическое восстановление готовности к сцеплению после разведения расцепленных автосцепок	+	+	–	–	4.2.3 г)	
Восстановление сцепления воздействием извне ошибочно расцепленных грузовых вагонов без их разведения	+	+	–	–	4.2.3 д)	
Сохранение функциональной работоспособности автосцепки, отсутствие остаточной деформации, трещин и изломов после испытаний при приложении многократной ударной нагрузки	+	+	–	–	4.7.3	6.11 б)

* Проверяют высоту и диаметр.

** На приемо-сдаточных испытаниях требования проверяют на двух деталях для каждой 1000 ед. изготовленных деталей.

*** Проверяют высоту, ширину и толщину, а также 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 изделие автосцепного устройства. Для автосцепки при проведении приемо-сдаточных испытаний проверяют наличие и правильность установки комплектующих деталей.

Правильность сборки центрирующего прибора и расцепного привода проверяют в составе автосцепного устройства на соответствие требованиям конструкторской документации.

5.2.3 Результаты приемо-сдаточных испытаний оформляют протоколом испытаний или другим документом контроля по форме, принятой у изготовителя, или отражают в журнале по ГОСТ 15.309—98 (пункт 6.6), с указанием следующих сведений:

- наименование изготовителя;
- обозначение конструкторского документа и наименование комплектующего изделия;
- порядковый номер изделия по нумерации предприятия-изготовителя.

Примечание — Порядковый номер изделия по нумерации предприятия-изготовителя для клина тягового хомута, упорной плиты и маятниковой подвески указывается в случае его присвоения предприятием-изготовителем (см. 4.10.2);

- дата изготовления;
- результаты испытаний с указанием измеренных значений;
- дата проведения испытаний;
- заключение о соответствии требованиям настоящего стандарта.

К протоколу испытаний (журналу, другому документу контроля) прилагают сведения об испытательном оборудовании и средствах измерений.

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, автосцепки — не менее двух.

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: клина тягового хомута и упорной плиты — не менее 11, автосцепки — не менее четырех.

5.2.6 Периодическим и квалификационным испытаниям подвергают автосцепки, прошедшие приемо-сдаточные испытания; клинья тягового хомута и упорные плиты, 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 или технологию изготовления комплектующего изделия автосцепного устройства для оценки эффективности и целесообразности вносимых изменений. Испытания проводят для оценки тех параметров комплектующего изделия 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 (см. 4.3.1) — по 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;
- при проведении приемо-сдаточных испытаний на каждом корпусе автосцепки при контроле размеров 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 СА-3Т проверяют положение шипа для замкодержателя относительно контура зацепления и положение полочки);
- при проведении периодических испытаний не реже одного раза в пять лет проверяют нагрузку текучести корпуса автосцепки на соответствие требованиям 4.9.3. Испытания выполняют на шести образцах согласно 6.12;
- при проведении приемо-сдаточных испытаний на каждом корпусе автосцепки проверяют наличие маркировки по 4.10.3.

5.2.10 Образцы для проведения периодических испытаний должны быть отобраны методом с применением случайных чисел или отбора «вслепую» в соответствии с ГОСТ 18321—73 (подразделы 3.2 и 3.4) из числа продукции, изготовленной за период по 5.2.4.

6 Методы испытаний

6.1 Испытания проводят в помещениях, в которых обеспечены нормальные климатические условия испытаний по ГОСТ 15150—69 (подраздел 3.15), если иное не предусмотрено условиями проведения испытаний (см. 6.11, перечисления а), б), а также перечисления в), д) в части испытаний по ГОСТ Р 55185—2012 по приложениям К, Л, Р). Условия размещения средств измерений должны соответствовать их паспортным данным.

6.2 Комплектность (см. 4.1.1, 4.2.2), возможность визуального контроля положения механизма сцепления [см. 4.2.3, перечисление е)], 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 изделий (см. 4.10.1—4.10.3) проверяют методом визуального контроля.

6.3 Климатическое исполнение (см. 4.1.2) проверяют при анализе сопроводительной документации на корпус автосцепки, тяговый хомут и поглощающий аппарат. Исполнение передних и задних упоров (см. 4.4.1) проверяют при анализе сопроводительной документации на них. Проверку выполнения требований прочности к узлам и деталям автосцепного устройства (см. 4.7.1) осуществляют расчетом и испытаниями по 6.11, перечисление е). Проверку выполнения требований прочности (см. 4.7.2) осуществляют расчетом.

6.4 Проверку по расцеплению автосцепок (см. 4.1.3, 4.6.1) проводят вручную усилием одного человека с каждой стороны сцепа вагонов с визуальным контролем положения механизма сцепления [см. 4.2.3, перечисление е)] и проверкой расцепленного состояния при разведении двух вагонов.

6.5 Линейные размеры (см. 4.1.4—4.1.6) определяют средствами измерений, обеспечивающими точность измерений по ГОСТ 8.051, или контролируют шаблонами. При измерении размеров свыше 500 мм применяют средства измерений с допускаемой погрешностью ± 0,5 мм.

Расстояние от уровня головок рельсов до горизонтальной оси автосцепки определяют как расстояние от уровня головок рельсов до точки *б´* (*б*) (см. А.2 и рисунок А.1 приложения А).

Положение горизонтальной оси хвостовика корпуса автосцепки относительно горизонтали определяют разностью уровней оси хвостовика корпуса автосцепки, измеренных в точке *а* и точке *б* (см. рисунок А.1 приложения А), при этом величину в точке *б* 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 места маркировки точки *а*.

Разность уровней осей хвостовиков корпусов автосцепок по обоим концам грузового вагона определяют по модулю разности соответствующих высот.

Требования к пути в месте проведения контроля — по ГОСТ 9238—2013 (пункт И.2 приложения И).

Соответствие установочных размеров поглощающего аппарата и тягового хомута (см. 4.3.2, 4.4.3) проверяют измерением комплектующих, а также имеющихся расстояний в собранном автосцепном устройстве и сопоставлением полученных результатов с установочными размерами по приложению А. Обеспечение размера 24 max проверяют измерениями и расчетом размерной цепи.

6.6 Наличие перечня критериев отказа, критериев предельного состояния и значений их параметров в эксплуатационных и ремонтных документах (см. 4.8.3) проверяют при анализе конструкторской документации на автосцепное устройство.

6.7 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.

6.8 Функционирование расцепного привода контролируют визуально по выключению механизма сцепления расцепным приводом в соответствии с требованиями 4.6.2.

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

6.10 Обеспечение работоспособного состояния деталей и сборочных единиц автосцепного устройства в эксплуатации без технического обслуживания в течение времени между плановыми ремонтами (см. 4.1.7), выполнение требований надежности для узлов и деталей автосцепного устройства (см. 4.8.1, 4.8.2) проверяют по статистическим данным.

6.11 Испытания деталей и сборочных единиц автосцепного устройства проводят:

а) проверку автосцепки на сцепляемость [см. 4.2.3, перечисление а)], проверку функциональной работоспособности [см. 4.2.3, перечисления б) — д), 4.6.5] и очертания контура зацепления автосцепки (см. 4.2.1) — в соответствии с приложением Б;

б) оценку сохранения функциональной работоспособности автосцепки, отсутствия ее остаточных деформаций, трещин и изломов при соударении грузовых вагонов (см. 4.7.3) — в соответствии с ГОСТ Р 55185—2012 (приложение Д);

в) контроль показателей поглощающих аппаратов (см. 4.3.1) — в соответствии с ГОСТ Р 55185—2012 (приложения Е, Ж, И, К, Л, М, Н);

г) проверку размеров, поверхностных дефектов, химического состава, твердости, механических свойств, усталостной долговечности клина тягового хомута и упорной плиты (см. 4.4.4—4.4.11, 4.7.4, 4.7.6) — в соответствии с ГОСТ Р 55185—2012 (приложение П).

д) проверку ресурса упоров автосцепного устройства и их крепления (см. 4.7.5) — в соответствии с ГОСТ Р 55185—2012 (приложение Р);

е) проверку прочности 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 должны появляться остаточные деформации, трещины или разрушение.

6.12 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.

7 Транспортирование и хранение, гарантии изготовителя

Требования к транспортированию и хранению, а также гарантии изготовителя — по ГОСТ 33434—2015 (разделы 7, 8).

8 Указания по эксплуатации и ремонту

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

а) автоматического сцепления грузовых вагонов на прямых и кривых участках железнодорожного пути, указанных в таблице 3.

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 3, 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) возможности установки автосцепного устройства в соответствии с приложением А.

Таблица 3 — Нормативные кривые

В метрах

Транспортная операция	Расчетный участок железнодорожного пути	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

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, перечисление а), с учетом своего смещения в хребтовой балке;

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

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

д) центрирующим прибором, обеспечивающим горизонтальный угол поворота автосцепки до 23°.

8.3 Эксплуатацию и ремонт автосцепного устройства осуществляют в соответствии с руководством по эксплуатации и руководством по ремонту на вагон, разработанным в соответствии с ГОСТ 2.610, ГОСТ 2.602.

8.4 В руководстве по эксплуатации и руководстве по ремонту грузового вагона указывают расстояние от горизонтальной оси автосцепки до горизонтальной оси хвостовика корпуса автосцепки в зависимости от конструкции этого вагона.

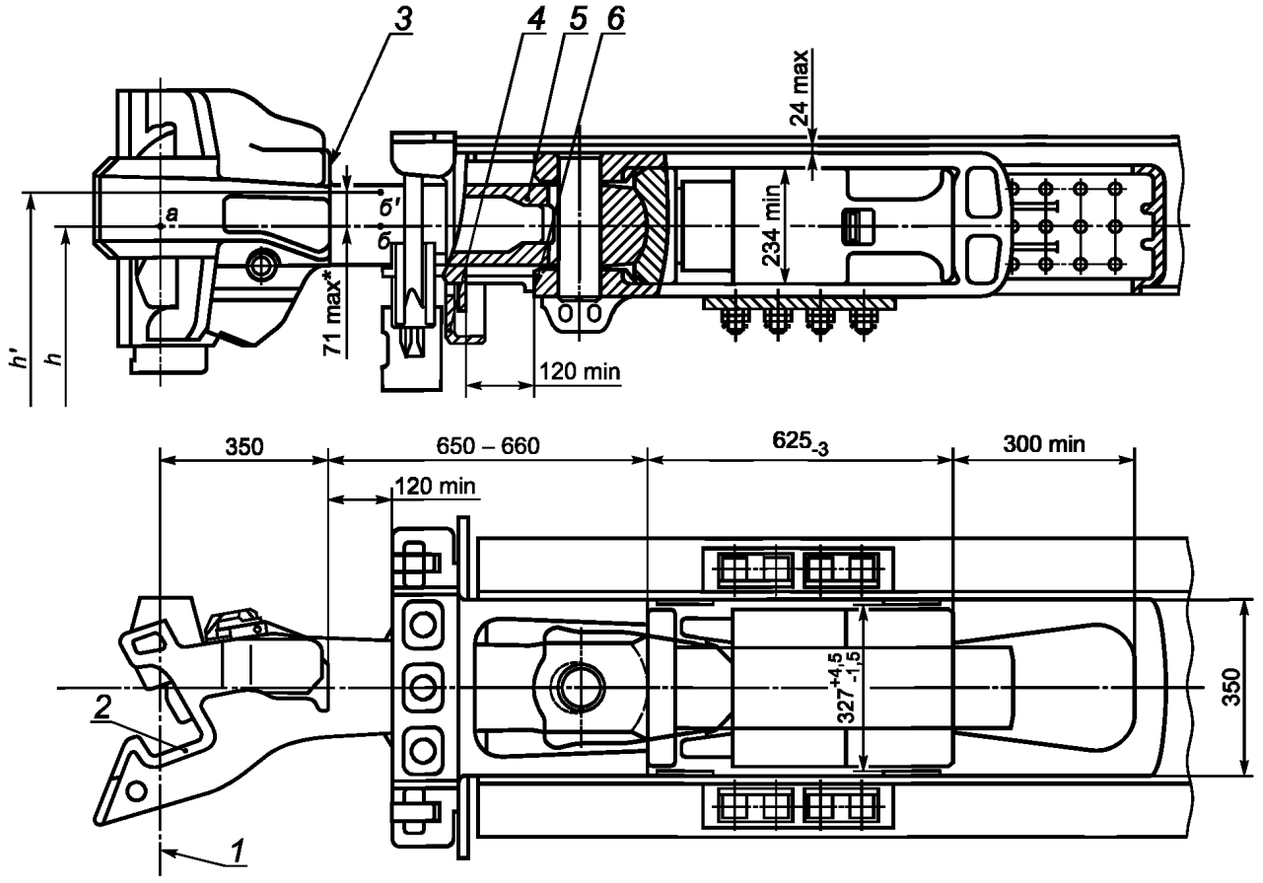
8.5 В руководстве по эксплуатации вагона должны быть отражены периодичность, объем и места контроля корпуса автосцепки в течение всего срока его эксплуатации, а также пояснена маркировка и даны указания по утилизации.

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 упорной плите должны соответствовать указанным на рисунке А.1. Рисунок не определяет конструкцию сборочных единиц и деталей автосцепного устройства.



*Значение 71 max соответствует автосцепке СА-3Т.

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 горизонтальной оси хвостовика корпуса автосцепки с плоскостью зацепления; *б* — точка пересечения горизонтальной оси хвостовика корпуса автосцепки с вертикальной плоскостью, проходящей через переднюю грань центрирующего прибора; *б'* — точка пересечения горизонтальной оси автосцепки с вертикальной плоскостью, проходящей через переднюю грань центрирующего прибора

Рисунок А.1 — Основные размеры автосцепного устройства

А.2 Расстояние от уровня головок рельсов до горизонтальной оси автосцепки *h'*, измеряемое в точке *б'*, у грузовых вагонов с массой тары должно быть от 1040 до 1080 мм.

Для автосцепки СА-3Т расстояние от уровня головок рельсов до горизонтальной оси автосцепки *h'* совпадает с уровнем оси хвостовика корпуса автосцепки *h* (точка *б'* совпадает с точкой *б*) или превышает его на величину не более 71 мм — в зависимости от конструкции грузового вагона, в который устанавливается автосцепное устройство.

А.3 Отклонение головы корпуса автосцепки от горизонтального положения вверх не должно превышать 3 мм, провисание ее не должно быть более 10 мм.

А.4 Зазор между тяговым хомутом и внутренней верхней поверхностью хребтовой балки или ограничительными планками должен быть не более 24 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 ± 8°;
- угол поворота автосцепки в вертикальной плоскости от 3° до минус 6°;
- угол поворота автосцепки вокруг продольной оси ± 5°.

Используемые средства измерений угловых и линейных размеров должны иметь допускаемую погрешность ± 0,3° и ± 0,5 мм соответственно.

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.

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 ΔH = 210 мм, а также при смещении оси хвостовика корпуса автосцепки СА-3 относительно оси хвостовика испытываемой автосцепки вверх на величину ΔH = 210 мм и вниз на величину ΔH = 140 мм со скоростью (2,5 ± 1,0) км/ч.

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

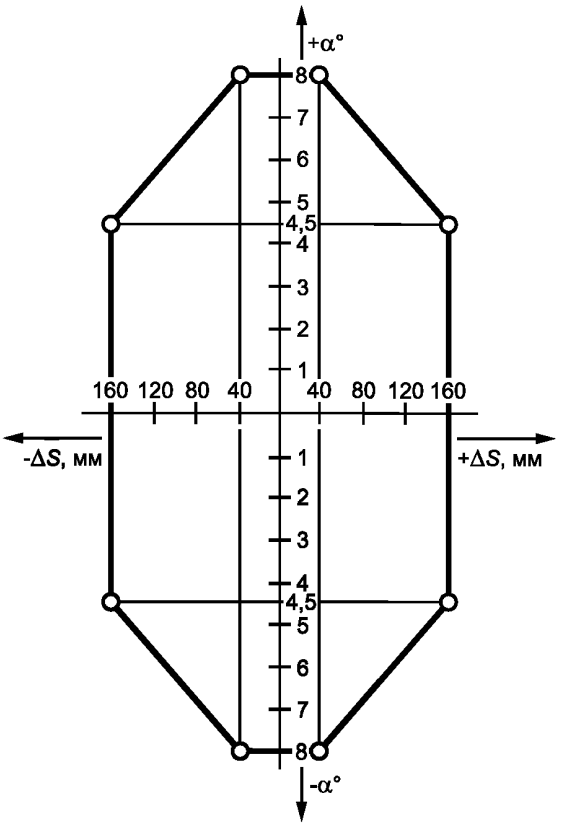


Рисунок Б.1 — Точечная диаграмма линейных ΔS и угловых α смещений при испытаниях на сцепляемость

Требования считаются выполненными, если автоматическое сцепление автосцепок происходит при относительном поперечном смещении осей их хвостовиков в горизонтальном направлении $\Delta S = \pm 160$ мм и углах 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 $\alpha = \pm 8{,}0^{\circ}$.

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) — 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 является корпус автосцепки железнодорожного подвижного состава.

В.2 Средства испытаний

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

Используемые средства измерений силы должны иметь допускаемую относительную погрешность ± 2 %, средства измерений расстояний — допускаемую погрешность ± 0,15 мм.

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 горизонтальных осей хвостовиков относительно друг друга на 50_{-5} и 170_{-5} мм.

В.4 Порядок проведения испытаний

В процессе испытаний к объекту испытаний прикладывают равномерно нарастающую силу.

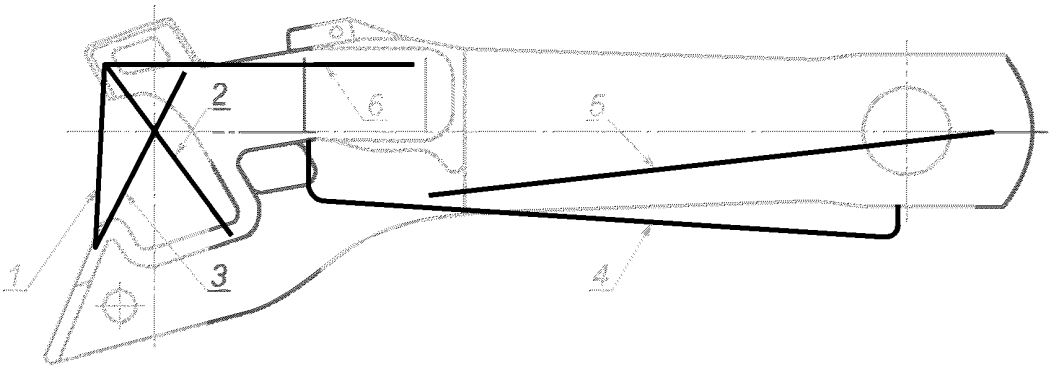
При испытании корпусов автосцепок при смещении горизонтальных осей их хвостовиков относительно друг друга на 50_{-5} мм однократное нагружение проводят до максимальной нормативной силы по 4.9.3 или разрушения образца. При отсутствии начала текучести и разрушения продолжают нагружение до максимальной нормативной силы по 4.9.3, увеличенной на 10 % ,или до разрушения.

При испытании корпусов автосцепок при смещении горизонтальных осей их хвостовиков относительно друг друга на 170_{-5} мм однократное нагружение проводят до минимальной нормативной силы по 4.9.3 или разрушения образца. При отсутствии начала текучести и разрушения продолжают нагружение до минимальной нормативной силы по 4.9.3, увеличенной на 10 %, или до разрушения.

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—6*.

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



1—6 — разметочные керны

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 упруго-пластической зоне соответствует силе начала текучести (см. рисунок В.2). Отсутствие указанной точки пересечения свидетельствует о недостижении силы начала текучести и отсутствии пластической деформации объекта испытаний.

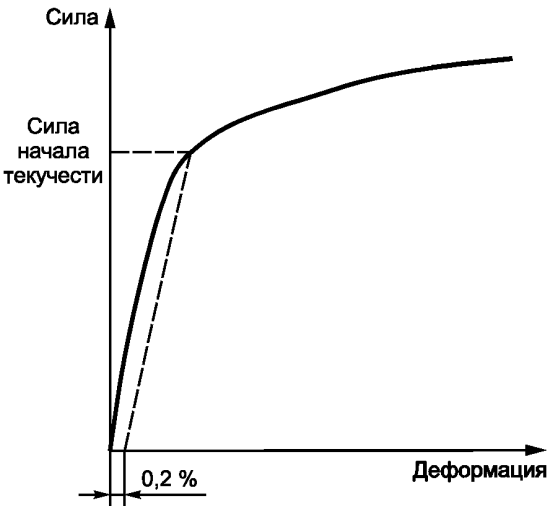


Рисунок В.2 — Определение силы начала текучести

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 629.4.028.3:006.354 ОКС 45.060 ОКПД2 30.20.40.143

Ключевые слова: устройство автосцепное, СА-3Т, технические условия, грузовые вагоны

БЗ 10—2019/137

Редактор *Л.В. Коретникова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *Е.А. Кондрашовой*

Сдано в набор 24.09.2019. Подписано в печать 01.10.2019. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 3,26. Уч.-изд. л. 2,94.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,

117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

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

gost.e-ecolog.ru