ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 52279— 2004

ДЕМПФЕРЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ РЕЛЬСОВОГО ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

Общие технические условия

Издание официальное

БЗ 12—2002/284

Москва
ИПК Издательство стандартов
2005

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Задачи, основные принципы и правила проведения работ по государственной стандартизации в Российской Федерации установлены ГОСТ Р 1.0—92 «Государственная система стандартизации Российской Федерации. Основные положения» и ГОСТ Р 1.2—92 «Государственная система стандартизации Российской Федерации. Порядок разработки государственных стандартов»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Федеральным Государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский и конструкторско-технологический институт подвижного состава» (ФГУП ВНИКТИ) МПС России, Федеральным Государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта» (ФГУП ВНИИЖТ) МПС России, Государственным научно-исследовательским институтом вагоностроения (ГосНИИВ)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 236 «Тепловозы и путевые машины»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 декабря 2004 г. № 106-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в указателе «Национальные стандарты», а текст этих изменений — в информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в информационном указателе «Национальные стандарты»

© ИПК Издательство стандартов, 2005

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 Классификация, основные параметры и размеры . . . 2
5 Общие технические требования . . . 3
5.1 Характеристики . . . 3
5.2 Требования к конструкции . . . 3
5.3 Требования к материалам и окраске . . . 4
5.4 Требования надежности . . . 4
5.5 Комплектность . . . 4
5.6 Маркировка . . . 4
5.7 Упаковка . . . 4
6 Требования безопасности . . . 5
7 Правила приемки . . . 5
8 Методы контроля . . . 5
9 Транспортирование и хранение . . . 6
Приложение А (обязательное) Требования к стендам для контроля сил сопротивления демпферов . 7
Приложение Б (обязательное) Требования к стендам для проведения испытаний демпферов на надежность и условия проведения испытаний . . . 7
Библиография . . . 8

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ДЕМПФЕРЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ РЕЛЬСОВОГО ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

Общие технические условия

Hydraulic dampers for railway rolling stock. General specifications

Дата введения — 2005—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на телескопические гидравлические демпферы (далее — демпферы), применяемые в рессорном подвешивании локомотивов, пассажирских вагонов локомотивной тяги, трамваев и вагонов метрополитена, моторвагонного и специального подвижных составов (далее — подвижной состав).

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 2.106—96 Единая система конструкторской документации. Текстовые документы

ГОСТ 2.601—95 Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы

ГОСТ 9.014—78 Единая система защиты от коррозии и старения. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования

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

ГОСТ 26.020—80 Шрифты для средств измерений и автоматизации. Начертания и основные размеры

ГОСТ 27.410—87 Надежность в технике. Методы контроля показателей надежности и планы контрольных испытаний на надежность

ГОСТ 515—77 Бумага упаковочная битумированная и дегтевая. Технические условия

ГОСТ 982—80 Масла трансформаторные. Технические условия

ГОСТ 2991—85 Ящики дощатые неразборные для грузов массой до 500 кг. Общие технические условия

ГОСТ 6613—86 Сетки проволочные тканые с квадратными ячейками. Технические условия

ГОСТ 6794—75 Масло АМГ-10. Технические условия

ГОСТ 8828—89 Бумага-основа и бумага двухслойная водонепроницаемая упаковочная. Технические условия

ГОСТ 12549—80 Вагоны пассажирские магистральные железных дорог колеи 1520 (1524) мм. Окраска. Технические требования

ГОСТ 14192—96 Маркировка грузов

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 20734—75 Жидкость рабочая 7-50С-3. Технические условия

Издание официальное

ГОСТ 23170—78 Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов по указателю «Национальные стандарты», составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) стандартом. Если стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применяют следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **демпферная жидкость:** Масло (жидкость), применяемое в демпферах в качестве рабочей жидкости.

3.2 **контрольная скорость:** Амплитудное значение скорости перемещения одной из точек крепления демпфера при гармоническом законе ее перемещения и неподвижной второй точке крепления демпфера.

3.3 **полный ход поршня:** Наибольшее перемещение поршня демпфера в рабочем цилиндре от предельно сжатого до предельно растянутого положения демпфера.

3.4 **рабочая диаграмма демпфера:** Графическая зависимость силы сопротивления, развиваемой демпфером при гармоническом законе перемещения одной из точек крепления, от ее перемещения при неподвижной второй точке крепления демпфера.

3.5 **площадь рабочей диаграммы:** Значение работы, совершаемой демпфером за один полный цикл колебаний.

3.6 **силовая характеристика демпфера:** Зависимость силы сопротивления, развиваемой демпфером при гармоническом законе перемещения одной из точек крепления, от скорости ее перемещения при неподвижной второй точке крепления демпфера.

4 Классификация, основные параметры и размеры

4.1 Типы демпферов, применяемые на подвижном составе, и их назначение приведены в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение типов демпферов	Расположение демпфера в рессорном подвешивании	Назначение
Ц	Центральное подвешивание без ограничения угла установки от вертикального до горизонтального положения	Гашение вертикальных и горизонтальных колебаний кузова и тележки
ЦВ	Центральное подвешивание. Угол установки от вертикального положения — не более 45°	Преимущественное гашение вертикальных колебаний кузова и тележки
ЦГ	Центральное подвешивание. Угол установки от горизонтального положения — не более 45°	Преимущественное гашение горизонтальных колебаний кузова и тележки
ДВЛ	Близкое к продольному расположение вдоль боковин тележек	Гашение колебаний виляния тележки
БВ	Буксовое подвешивание. Угол установки от вертикального положения — не более 30°	Гашение колебаний галопирования, подпрыгивания и боковой качки рамы тележки
БГ	Буксовые связи, система подвешивания тяговых двигателей и редукторов с рамой тележки. Угол установки от горизонтального положения — не более 30°	Стабилизация движения колесных пар и гашение горизонтальных колебаний тяговых двигателей и редукторов

4.2 Габаритные и присоединительные размеры демпферов: длина в сжатом состоянии, ход поршня, максимальный наружный диаметр, размеры крепительных элементов, а также масса демпфера и тип

демпферной жидкости должны быть установлены в технических документах и конструкторской документации на демпфер конкретного типа.

4.3 Пример условного обозначения демпфера гидравлического рельсового подвижного состава типа ЦВ с ходом поршня 190 мм, силой сопротивления на ходе растяжения 9 кН / на ходе сжатия 12 кН при минимальной контрольной скорости перемещения 0,075 м/с и силой сопротивления на ходе растяжения 15 кН / на ходе сжатия 20 кН при максимальной контрольной скорости перемещения 0,3 м/с:

Демпфер ЦВ-190-9/12-0,075-15/20-0,3 ГОСТ Р 52279—2004

То же, в исполнении УХЛ:

Демпфер ЦВ-190-9/12-0,075-15/20-0,3 УХЛ ГОСТ Р 52279—2004.

5 Общие технические требования

5.1 Характеристики

5.1.1 Демпферы должны быть изготовлены в соответствии с требованиями настоящего стандарта по конструкторской документации (КД), утвержденной в установленном порядке.

5.1.2 Демпферы следует изготовлять в исполнении У для категории размещения 1 по ГОСТ 15150. Допускается изготовление демпферов в исполнении УХЛ той же категории размещения по согласованию между заказчиком и изготовителем.

5.1.3 Рабочую диаграмму P(S) или силовую характеристику P(V) демпферов записывают на стенде при температуре окружающей среды от 15 до 35 °С в скоростном диапазоне перемещения точки крепления до 0,3 м/с — для демпферов типов Ц, ЦВ, ЦГ и ДВЛ; до 0,6 м/с — для демпферов типов БВ и БГ.

Контрольные скорости перемещения точек крепления, при которых определяют силы сопротивления, должны быть:

- 0,075; 0,15 и 0,3 м/с — для демпферов типов Ц, ЦВ, ЦГ;
- 0,02; 0,15 и 0,3 м/с — для демпферов типа ДВЛ;
- 0,075; 0,15; 0,3 и 0,6 м/с — для демпферов типов БВ, БГ.

По согласованию между изготовителем и заказчиком допускаются другие контрольные скорости перемещения, начиная с 0,02 м/с, для определения сил сопротивления, охватывающие дроссельный и клапанный режимы работы демпфера, в том числе с обязательной реализацией максимальной контрольной скорости, при этом амплитуда перемещения точки крепления должна быть не менее 12 мм.

Проверку сил сопротивления демпферов типов Ц, ЦВ и ЦГ по согласованию между заказчиком и изготовителем допускается проводить на стендах, обеспечивающих постоянство контрольной скорости перемещения поршня на полном ходу.

Номинальная и рабочая диаграммы, значение их площадей, а также силовая характеристика демпфера должны быть приведены в КД.

Отклонение скорости перемещения точек крепления — ± 5 %.

Отклонение сил сопротивления от номинальных значений — ± 20 %.

Отклонение площади рабочей диаграммы от площади номинальной диаграммы, приведенной в КД, при максимальной контрольной скорости перемещения — ± 20 %.

5.1.4 При повышении температуры демпфера до 80 °С, при испытании на стенде, уменьшение силы сопротивления не должно быть более 25 % значения силы сопротивления, определяемой по 5.1.3 при контрольной скорости перемещения 0,15 м/с для всех типов демпферов без анализа формы диаграммы.

5.1.5 При охлаждении демпфера до нижнего значения рабочей температуры при условии эксплуатации, соответствующей его климатическому исполнению, с выдержкой при этой температуре не менее 2 ч увеличение силы сопротивления при испытании на стенде не должно быть более 50 % силы сопротивления, определяемой по 5.1.3 при контрольной скорости перемещения 0,15 м/с для демпферов всех типов без анализа формы диаграммы.

5.2 Требования к конструкции

5.2.1 Демпферы должны иметь уплотнения резервуара и штока, препятствующие утечке демпферной жидкости и попаданию пыли и грязи во внутреннюю плотность демпфера.

5.2.2 Поршень демпфера на всей длине хода должен перемещаться без заеданий.

5.2.3 Демпферы следует изготовлять с крепительными головками, обеспечивающими их работоспособность при возможных положениях демпферов во время эксплуатации подвижного состава.

5.2.4 Заправку демпферов демпферной жидкостью следует проводить дозирующими устройства-

ми с фильтрацией через металлическую сетку нормальной точности № 016 по ГОСТ 6613 или ей равноценную по техническим документам предприятия-изготовителя.

5.3 Требования к материалам и окраске

5.3.1 В качестве демпферной жидкости следует применять: рабочую жидкость 7-50С-3 по ГОСТ 20734, масло АМГ-10 по ГОСТ 6794, трансформаторное масло Т-750 по ГОСТ 982.

Допускается применение других марок масел и рабочих жидкостей, не уступающих по своим показателям указанным маркам и соответствующих климатическому исполнению демпфера.

5.3.2 Демпферы должны быть окрашены в соответствии с требованиями ГОСТ 12549.

5.4 Требования надежности

5.4.1 Демпферы следует эксплуатировать без разборки и замены деталей не менее 300—600 тыс. км пробега подвижного состава в соответствии с периодичностью проведения ремонтных работ конкретного подвижного состава, при этом уменьшение сил сопротивления от номинального значения, приведенного в КД, допускается не более 25 %.

5.4.2 Ресурс демпферов должен быть не менее 1200 тыс. км пробега подвижного состава.

5.4.3 Ресурс демпферов в стендовых условиях испытаний должен быть не менее:

- 1 млн. циклов — по низшей частоте при двухчастотном режиме колебаний при температуре демпферной жидкости (корпуса в заданной точке) не более 80 °С и максимальной скорости колебаний 0,2 м/с для демпферов всех типов в рабочем положении, соответствующем их установке на подвижном составе (скорости колебаний высокочастотной и низкочастотной составляющих должны быть равными);
- 2 млн. циклов — при одночастотном режиме при тех же температурных условиях и той же скорости колебаний для демпферов всех типов.

Критерии отказа — подтекание демпферной жидкости с каплепадением, появление в несущих элементах трещин или недопустимого износа, разрушение эластичных элементов узлов креплений, уменьшение сил сопротивления более 15 % исходного значения перед началом испытаний, но не более 25 % номинального значения.

5.5 Комплектность

5.5.1 Демпферы следует поставлять в собранном виде, заправленные рабочей жидкостью.

5.5.2 К каждому демпферу следует прилагать паспорт с результатами приемосдаточных испытаний, по требованию заказчика — руководство по эксплуатации по ГОСТ 2.601.

5.6 Маркировка

5.6.1 На каждом демпфере (в местах, указанных в КД) должна быть нанесена маркировка, содержащая:

- условный номер или товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение демпфера;
- порядковый номер демпфера по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- год и месяц изготовления;
- метку «низ» для демпферов типов ЦГ, БГ и ДВЛ;
- клеймо службы технического контроля;
- знак соответствия в системе сертификации (при необходимости).

Допускается маркировку выполнять на фирменной табличке, закрепленной на демпфере.

5.6.2 Высота знаков маркировки — не менее 6 мм. Шрифт — по ГОСТ 26.020.

5.6.3 Четкость надписей должна сохраняться в течение всего срока службы демпфера.

5.7 Упаковка

5.7.1 Демпферы, являющиеся объектом самостоятельной поставки, следует подвергать консервации.

Консервация демпферов должна соответствовать ГОСТ 9.014 применительно к изделиям группы II—I; вариант защиты — ВЗ-4; вариант внутренней упаковки — ВУО, ВУ-I.

5.7.2 Демпферы должны быть упакованы в деревянные ящики типа 2.1 или 3.1 по ГОСТ 2991, выстланные с внутренних сторон битумной бумагой по ГОСТ 515 или водонепроницаемой бумагой по ГОСТ 8828.

Допускается упаковывать демпферы в оборотную тару по документации предприятия-изготовителя.

Перемещение демпферов внутри ящика не допускается.

5.7.3 Маркировка транспортной тары — по ГОСТ 14192.

5.7.4 Сопроводительная документация, помещаемая в тару, должна быть упакована по ГОСТ 23170 и содержать следующие данные:

- наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;

- условное обозначение демпферов (в случае, если в тару упакованы демпферы различных типов — условное обозначение каждого из демпферов);
- количество демпферов;
- дату упаковки;
- паспорт;
- штамп службы технического контроля.

6 Требования безопасности

6.1 Демпферная жидкость должна быть стойкой к воспламенению и нетоксичной.

Демпферная жидкость должна сопровождаться гигиеническим заключением и пожарным сертификатом предприятия — изготовителя жидкости.

7 Правила приемки

7.1 Для контроля соответствия демпферов требованиям настоящего стандарта следует проводить приемосдаточные и периодические испытания.

7.2 При приемосдаточных испытаниях каждый демпфер должен быть проверен на соответствие требованиям 4.2; 5.1.3; 5.2.1; 5.2.4; 5.3.2 настоящего стандарта.

7.3 При периодических испытаниях демпферы проверяют на соответствие требованиям 4.2; 5.1.3—5.1.5; 5.2.1—5.2.4; 5.4.3.

Испытаниям подвергают не менее двух демпферов каждого типоразмера не реже одного раза в два года. Среди различных модификаций типоразмера демпфера испытаниям подвергают демпфер с наиболее жесткой характеристикой.

7.4 При удовлетворительных результатах приемосдаточных испытаний на демпфер наносят клеймо службы технического контроля. При неудовлетворительных результатах испытаний хотя бы по одному из требований демпфер бракуют.

7.5 Результаты испытаний оформляют в соответствии с программой и методикой соответствующего вида испытаний, разработанной в соответствии с требованиями ГОСТ 2.106 и ГОСТ 15.309.

8 Методы контроля

8.1 Размеры демпферов (4.2) контролируют универсальным измерительным инструментом или специальными калибрами и приспособлениями, обеспечивающими необходимую точность.

8.2 Проверку хода поршня (4.2 и 5.2.2) следует проводить при помощи специального приспособления, обеспечивающего возвратно-поступательное перемещение крепительных головок.

Приспособление должно обеспечивать измерение размера между центрами крепительных головок демпфера в предельно сжатом (L_{min}) и предельно растянутом (L_{max}) состояниях с точностью до 1 мм.

Полный ход поршня H, мм, вычисляют по формуле

$$H = L_{max} - L_{min}. \quad (1)$$

Результаты измерений должны находиться в пределах допусков, установленных КД.

Допускается перемещать крепительные головки вручную.

8.3 Проверку на соответствие требованиям 5.3.1 следует проводить по сертификатам.

8.4 Проверку сил сопротивления демпфера (5.1.3) следует проводить на стенде. Требования к устройству и принципу работы стендов приведены в приложении А.

Демпферы следует испытывать на контрольных скоростях, указанных в 5.1.3.

Максимальные силы сопротивления на ходах растяжения и сжатия определяют по рабочим диаграммам или силовой характеристике, запись которых проводят на стендах при установившемся режиме колебаний при температуре нижней части корпуса (40 ± 5) °С. Отклонение сил сопротивления демпфера от номинального значения — по 5.1.3.

Отклонение площади рабочей диаграммы от номинальной, установленной при максимальной контрольной скорости перемещения, — по 5.1.3.

Температура окружающей среды — от 15 °С до 35 °С.

Допускается проводить контроль сил сопротивления после предварительной прокачки демпфера в течение 1 мин.

В случае появления на корпусе следов подтеканий демпферной жидкости дальнейшие испытания прекращают.

8.5 Проверку изменения сил сопротивления при повышенных температурах (5.1.4) проводят при испытаниях по 8.4.

Изменение сил сопротивления оценивают по снятой силовой характеристике или рабочей диаграмме на контрольной скорости перемещения 0,15 м/с при непрерывной работе стенда и достижении температуры нагрева корпуса демпфера 80 °С.

Измерение температуры нагрева рабочей жидкости демпфера проводят в нижней части корпуса демпфера.

8.6 Проверку изменения сил сопротивления при пониженных температурах (5.1.5) проводят при испытаниях по 8.4.

Демпфер охлаждают до минимальной температуры, соответствующей его климатическому исполнению, установленному в технических документах, и выдерживают в течение 2 ч в климатической камере, после чего устанавливают на стенд.

Изменение сил сопротивления оценивают по снятой силовой характеристике или рабочей диаграмме на контрольной скорости перемещения 0,15 м/с в течение 10—15 с без предварительной прокачки.

8.7 Контроль уплотнения резервуара и штока (5.2.1) следует проводить визуально после проведения испытаний по 8.4. Перед проверкой демпферы, предварительно обтертые, должны быть выдержаны в горизонтальном положении не менее 6 ч в чистом и сухом помещении при температуре от 15 °С до 35 °С. При этом демпферы должны быть сжаты до упора и разложены на чистые листы бумаги.

Следы подтеканий демпферной жидкости на резервуаре и масляные пятна на бумаге не допускаются.

8.8 Работоспособность демпфера при перекосах его узлов крепления по 5.2.3 проверяют на специальном стенде для испытаний на надежность по 8.9.

8.9 Показатели надежности (5.4.1 и 5.4.2) контролируют по данным статистического учета состояния и ремонта демпферов в эксплуатации в соответствии с требованиями ГОСТ 27.410 и РД 50.690 [1].

Выполнение требований 5.4.3 контролируют по результатам стендовых испытаний на надежность.

Стендовые испытания на надежность проводят на стенде. Требования к стенду и условия проведения испытаний — в соответствии с приложением Б.

8.10 Качество окраски демпферов (5.3.2) проверяют в соответствии с требованиями ГОСТ 12549.

9 Транспортирование и хранение

9.1 Условия транспортирования и хранения демпферов в части воздействия климатических факторов — по группе С ГОСТ 15150.

9.2 Условия транспортирования демпферов в части воздействия механических факторов — средние (С) по ГОСТ 23170.

9.3 Допускается многоярусное складирование демпферов в упаковке.

Приложение А
(обязательное)

Требования к стендам для контроля сил сопротивления демпферов

А.1 Стенд с приводом, обеспечивающим перемещение поршня в демпфере по гармоническому закону

Стенд должен иметь:

- привод, обеспечивающий возвратно-поступательное перемещение одной из точек крепления демпфера по гармоническому закону при неподвижной второй точке крепления;
- устройство для измерения сил сопротивления демпфера с погрешностью не более 2 % номинального значения без упругих элементов;
- устройство для регистрации рабочих диаграмм.

Стенд должен обеспечивать контроль демпферов с максимальным усилием сопротивления не менее 25 кН и иметь возможность изменения расстояния между осями крепления головок демпферов для их крепления на стенде.

Стенд должен иметь прибор для измерения температуры наружной поверхности демпфера от минус 50 °С до плюс 150 °С и ценой деления шкалы не более 2 °С.

При испытаниях демпфер следует устанавливать на стенде в положение, соответствующее рабочему. Поршень демпфера должен находиться в положении, близком к среднему относительно его полного хода.

В монтажных соединениях не должно быть зазоров или перекосов, обуславливающих возникновение ударных и поперечных относительно оси демпфера нагрузок.

Амплитуда колебаний от 12 до 50 мм и частота колебаний от 0,2 до 4 Гц привода стенда должны обеспечивать установленные настоящим стандартом контрольные скорости перемещения в соответствии с 5.1.3.

Допускается использование упругого элемента в устройстве для измерения сил сопротивления демпфера, при этом зарегистрированный ход поршня на максимальной контрольной скорости должен быть не менее 80 % хода ползуна стенда, а значение реализуемой скорости испытаний на дроссельном режиме следует определять по зарегистрированному ходу поршня на каждой контрольной скорости.

А.2 Стенд с постоянной скоростью перемещения поршня демпфера

Стенд предназначен для контроля сил сопротивления демпфера центральной ступени подвешивания.

Стенд должен обеспечивать:

- перемещение поршня испытуемого демпфера до 100 мм;
- максимальную силу сопротивления 25 кН и иметь возможность изменения расстояния между осями крепления головок демпферов и их крепление на стенде;
- реализацию контрольных скоростей перемещения в соответствии с 5.1.3;
- разгон до заданной скорости на участке не более 10 % полного хода поршня демпфера.

При испытаниях должен быть реализован ход поршня на (70 ± 3) мм.

Силу сопротивления определяют как среднее значение за ход поршня в рассматриваемой части рабочей диаграммы. Из рассмотрения исключают по 15 % полного хода поршня в зоне разгона при сжатии и растяжении.

Приложение Б
(обязательное)

Требования к стендам для проведения испытаний демпферов на надежность и условия проведения испытаний

Стендовые испытания на надежность проводят:

- при одночастотном режиме колебаний одной из крепительных головок демпфера частотой от 1,5 до 2,0 Гц, обеспечивающей амплитуду максимальной скорости точки крепления 0,2 м/с для демпферов типов Ц, ЦВ, ЦГ и ДВЛ;
- при двухчастотном режиме колебаний крепительных головок демпфера: одной — с низкой частотой от 1,5 до 2,0 Гц и второй — с высокой частотой от 4 до 5 Гц, обеспечивающих максимальную амплитуду скорости относительных колебаний точек крепления 0,2 м/с для демпферов всех типов, при этом скорости колебаний точек крепления низкочастотной и высокочастотной составляющих должны быть равными по 0,1 м/с.

Стенды должны быть оснащены системами охлаждения демпферов, измерения температуры, счетчиком числа циклов нагружения.

Установка демпферов на стендах должна соответствовать их рабочему положению на подвижном составе. Стенды должны обеспечивать возможность испытания демпферов с допускаемыми перекосами крепительных головок.

Температура демпферов во время испытаний должна быть не выше 80 °С. Место измерения температуры демпферов при испытаниях — в зоне днища резервуара со стенкой минимальной толщины.

Испытуемые демпферы должны быть заключены в кожухи-охладители водяного охлаждения. При этом должна быть обеспечена возможность измерения температуры демпфера в зоне днища.

Перед началом, во время и после испытаний следует записывать рабочие диаграммы (силовую характеристику) для проверки сил сопротивления демпферов в соответствии с требованиями 8.4.

Библиография

[1] РД 50.690—89 Надежность в технике. Методы оценки показателей надежности по экспериментальным данным

УДК 625.144.1:006.354 ОКС 45.080 Д55 ОКП 31 8383

Ключевые слова: демпфер гидравлический, технические требования, испытания, контроль, силовая характеристика, надежность

Редактор *Л.В. Коретникова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *В.С. Черная*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 23.12.2004. Подписано в печать 14.01.2005. Усл. печ.л. 1,40. Уч.-изд.л. 0,95.
Тираж 241 экз. С 29. Зак. 9.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
http://www.standards.ru e-mail: gost.e-ecolog.ru
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Отпечатано в филиале ИПК Издательство стандартов — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Ляпин пер., 6.
Плр № 080102

gost.e-ecolog.ru