



СОВЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ВЗАИМОПОМОЩИ

**СТАНДАРТ СЭВ  
СТ СЭВ 3044-81**

**АМОРТИЗАТОРЫ ТЕЛЕСКОПИЧЕСКИЕ  
ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ АВТОМОБИЛЬНЫЕ**

**Методы стендовых испытаний**

Цена 3 коп.

1984

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 28 февраля 1984 г. № 643 стандарт Совета Экономической Взаимопомощи СТ СЭВ 3044—81 «Амортизаторы телескопические гидравлические автомобильные. Методы стендовых испытаний»

введен в действие непосредственно в качестве государственного стандарта СССР

в народном хозяйстве СССР

с 01.07.84

в договорно-правовых отношениях по сотрудничеству

с 01.07.83

| СОВЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ВЗАИМОПОМОЩИ | СТАНДАРТ СЭВ  | СТ СЭВ 3044—81                  |
|----------------------------------|---|---------------------------------|
|                                  | АМОРТИЗATORS ТЕЛЕСКОПИЧЕСКИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ АВТОМОБИЛЬНЫЕ<br>Методы стендовых испытаний | Взамен РС 1261—76<br>Группа Д29 |

Настоящий стандарт СЭВ распространяется на телескопические гидравлические амортизаторы, предназначенные для установки на автотранспортные средства, и устанавливает методы их стендовых испытаний.

### 1. ОБЩИЕ УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ

1.1. Для проведения испытаний амортизатор в соответствии с требованиями разд. 2—6 настоящего стандарта применяют специальный стенд, обеспечивающий прямолинейное возвратно-поступательное движение поршня или рабочего цилиндра амортизатора по закону колебания, близкому к синусоидальному.

Стенд должен обеспечить возможность регулирования амплитуды колебаний — длины хода поршня амортизатора и частоты колебаний — числа ходов поршня амортизатора (оборотов испытательного механизма). Допускается применение стендов с постоянным ходом и числом колебаний поршня. Стенды для ресурсных испытаний должны быть оснащены системами охлаждения и счетчиком числа колебаний.

Аппаратура испытательного стендда должна обеспечивать запись рабочей диаграммы амортизатора.

1.2. Стенд для испытаний амортизаторов должен обеспечивать: ход поршня с погрешностью  $\pm 1$  мм; отклонение частоты колебаний ( оборотов испытательного механизма) не более 2 % и погрешность измерения температуры амортизатора  $\pm 2^{\circ}\text{C}$ .

Комплекс измерительной и записывающей аппаратуры стендда должен обеспечить фиксирование сил сопротивления амортизатора при статической тарировке с погрешностью не более 2 %. Общая погрешность определения значения сил сопротивления не должна превышать  $\pm 5\%$ .

1.3. Место измерения температуры амортизатора должно быть установлено в технической документации.

Утвержден Постоянной Комиссией по сотрудничеству  
в области стандартизации  
Берлин, июль 1981 г.

1.4. Амортизаторы устанавливают на испытательном стенде в вертикальном положении без резиновых упругих элементов. Шток амортизатора должен находиться в рабочем положении.

В соединениях элементов крепления не должно быть зазоров или натягов, вызывающих возникновение дополнительных ударных или поперечных нагрузок в амортизаторе.

1.5. Перед испытаниями на стенде должен быть проведен контроль присоединительных размеров амортизатора и наружный осмотр, при котором проверяют: размеры, комплектность амортизатора, правильность сборки, отсутствие механических дефектов и наличие контрольных клейм и маркировки.

## 2. МЕТОД ЗАПИСИ РАБОЧИХ ДИАГРАММ АМОРТИЗАТОРОВ

2.1. Запись рабочих диаграмм амортизаторов (зависимость сопротивления  $F$  от хода поршня  $S$ ) производится на стенде при следующих условиях:

1) при максимальном ходе поршня амортизаторов до 120 мм величина хода при испытании должна быть равна 80 % величины максимального хода поршня с округлением до целых десятков миллиметров, а частота колебаний должна соответствовать максимальной скорости поршня амортизатора  $0,52 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ ;

2) при ходе поршня выше 120 мм ход при испытании должен быть равен 100 мм, а частота колебаний  $1,67 \text{ Hz}$  ( $100 \frac{\text{кол}}{\text{мин}}$ );

3) температура амортизатора до начала измерений должна быть в пределах  $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ .

Запись рабочей диаграммы следует производить после выполнения не менее 4 циклов.

**Примечание.** Максимальным ходом поршня амортизатора следует считать разность длин амортизатора в растянутом и сжатом состояниях.

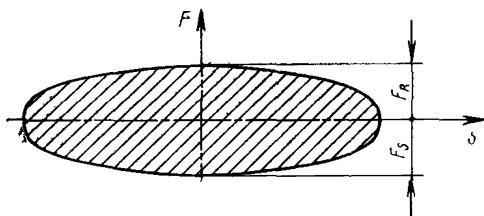
Для амортизаторов, оснащенных буферами, эта разность считается до включения буферов.

2.2. По рабочим диаграммам (примерная форма показана на черт. 1) определяют следующие параметры:

1) максимальные силы сопротивления амортизатора при ходе отбоя  $F_R$  и ходе сжатия  $F$  ;

2) энергию, поглощаемую амортизатором в течение одного цикла.

2.3. Силы сопротивления  $F_R$ ,  $F_s$ , энергия и форма рабочей диаграммы должны соответствовать значениям, указанным в технической документации на конкретные типоразмеры амортизаторов.



Черт. 1

### 3. МЕТОД ИСПЫТАНИЯ НА ГЕРМЕТИЧНОСТЬ

3.1. После снятия защитного кожуха амортизатор должен проработать на испытательном стенде при тех же значениях величины хода и частоты колебаний, как и при записи рабочей диаграммы по п. 2.1 до достижения температуры 80—100 °C; место замера температуры — по п. 1.3.

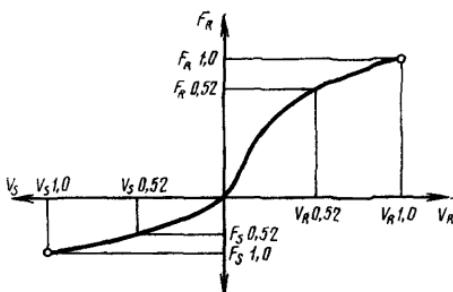
3.2. Проверка амортизаторов на герметичность производится вылеживанием в чистом сухом помещении в течение 12—24 h, при этом амортизаторы должны находиться в горизонтальном положении, а штоки должны быть выдвинуты до отказа. Допускаются положения амортизаторов штоком вниз вертикально или наклонно.

### 4. МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДЕМПФИРУЮЩЕЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ

4.1. Демпфирующую характеристику (см. черт. 2) амортизатора, являющуюся зависимостью максимальных сил сопротивления амортизатора при ходе отбоя и ходе сжатия от максимальной скорости перемещения поршня, строят на основе рабочих диаграмм, записанных в соответствии с п. 2.1. Частота колебаний устанавливается такой, чтобы максимальные скорости поршня амортизатора находились в пределах от 0,1 до 1 м·с<sup>-1</sup>. В этом диапазоне должно быть записано не менее шести диаграмм.

Температура амортизатора перед измерением должна составлять  $(20 \pm 5)$  °C, рабочие диаграммы снимают после проведения не менее 4 циклов измерений.

4.2. На основании полученных значений сил сопротивления строят кривую демпфирующей характеристики (см. черт. 2), которая сравнивается с кривой, приведенной в технической документации на амортизаторы конкретных типоразмеров.



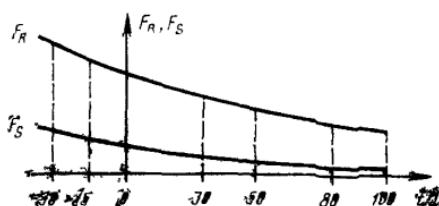
Черт. 2

## 5. МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ

5.1. Температурную характеристику (примерная форма показана на черт. 3), т. е. зависимость сил сопротивления амортизатора  $F_R$  и  $F_S$  от температуры строят на основе рабочих диаграмм при тех же значениях величины хода и частоты колебаний, как и при испытании по п. 2.1, при следующих значениях температуры амортизатора:  $-30; -15; 0; +30; +50; +80; +100^{\circ}\text{C}$ .

Амортизатор перед началом испытаний охлаждают до температуры минус  $30^{\circ}\text{C}$ , а затем колебаниями на испытательном стенде постепенно доводят температуру амортизатора до указанных значений с записью рабочих диаграмм.

5.2. На основании полученных значений сил сопротивления строят график зависимости сил сопротивления  $F_R$  и  $F_S$  от температуры амортизатора (черт. 3). Полученная температурная характеристика работы амортизатора сопоставляется с требованиями, изложенными в технической документации на амортизаторы конкретных типоразмеров.



Черт. 3

## **6. МЕТОД РЕСУРСНЫХ ИСПЫТАНИЙ ПРИ ОДНОЧАСТОТНОМ РЕЖИМЕ КОЛЕБАНИЙ**

6.1. Ресурс амортизаторов при одночастотном режиме колебаний проверяют при тех же значениях величины хода, что и при записи рабочей диаграммы по п. 2.1, и частоте колебаний, соответствующей максимальной скорости поршня амортизатора в пределах от  $0,7$  до  $1 \text{ м}\cdot\text{s}^{-1}$ .

Температура амортизатора во время испытания должна составлять  $(70 \pm 10)^\circ\text{C}$ .

Перед началом, во время и после испытаний производят запись рабочих диаграмм. Условия испытаний — по п. 2.1.

6.2. Число циклов нагружения, работа и герметичность амортизатора в течение ресурсных испытаний и уменьшение величины сил сопротивления после проведения испытаний должны соответствовать требованиям технической документации на амортизаторы конкретных типоразмеров.

## **7. МЕТОД РЕСУРСНЫХ ИСПЫТАНИЙ ПРИ ДВУХЧАСТОТНОМ РЕЖИМЕ КОЛЕБАНИЙ**

7.1. Ресурс амортизаторов при двухчастотном режиме колебаний проверяют на испытательном стенде, оснащенном двумя механизмами, обеспечивающими возвратно-поступательное движение верхнего и нижнего узлов крепления амортизатора по закону колебания, близкому к синусоидальному, но при разных амплитудах и частотах:

1) низкочастотные колебания с величиной хода и частотой колебаний, как и при записи рабочей диаграммы по п. 2.1;

2) высокочастотные колебания с величиной хода  $20 \text{ мм}$  и частотой колебаний, которая соответствует максимальной скорости поршня амортизатора в пределах от  $0,7$  до  $1 \text{ м}\cdot\text{s}^{-1}$ .

Температура амортизатора при испытании должна соответствовать требованиям п. 6.

Перед началом и после проведения ресурсных испытаний при двухчастотном режиме колебаний следует произвести запись рабочих диаграмм амортизаторов. Условия испытаний — по п. 2.1.

7.2. Число циклов нагружения низкочастотного колебания, работа и герметичность амортизатора в течение ресурсных испытаний при двухчастотном режиме и уменьшение величины сил сопротивления после проведения испытаний должны соответствовать требованиям технической документации на амортизаторы конкретных типоразмеров.

7.3. Допускается проведение ресурсных испытаний при многочастотном режиме колебаний.

Конец

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1 Автор — делегация ЧССР в Постоянной Комиссии по сотрудничеству в области машиностроения

2 Тема 17 074 14—79

3 Стандарт СЭВ утвержден на 49-м заседании ПКС

4 Сроки начала применения стандарта СЭВ

| Страны — члены СЭВ | Сроки начала применения стандарта СЭВ  |                      |
|--------------------|--|----------------------|
|                    | в договорно правовых отношениях по экономическому и научно техническому сотрудничеству | в народном хозяйстве |
| НРБ                | Июль 1983 г  | Июль 1983 г          |
| ВНР                | Июль 1983 г  | Июль 1983 г          |
| СРВ                |  |                      |
| ГДР                | Июль 1983 г  | Июль 1983 г          |
| Республика Куба    |  |                      |
| МНР                |  |                      |
| ПНР                |  |                      |
| СРР                |  |                      |
| СССР               | Июль 1983 г  | Июль 1983 г          |
| ЧССР               | Июль 1983 г  | Июль 1983 г          |

5 Срок первой проверки — 1988 г, периодичность проверки — 8 лет