

---

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

---



НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
СТАНДАРТ  
РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р  
53811—  
2010

---

**Двигатели автомобильные**

**ПРУЖИНЫ КЛАПАНОВ**

**Технические требования и методы испытаний**

Издание официальное



Москва  
Стандартинформ  
2011

## Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

### Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «Центральный орден Трудового Красного Знамени научно-исследовательский автомобильный и автомоторный институт «НАМИ» (ФГУП «НАМИ»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 56 «Дорожный транспорт»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 7 июля 2010 г. № 139-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет*

© Стандартиформ, 2011

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

## Двигатели автомобильные

## ПРУЖИНЫ КЛАПАНОВ

## Технические требования и методы испытаний

Automobile engines. Valve springs.  
Technical requirements and test methods

Дата введения — 2010—09—15

## 1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на винтовые цилиндрические пружины для клапанов механизма газораспределения автомобильных двигателей.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 8.568—97 Государственная система обеспечения единства измерений. Аттестация испытательного оборудования. Основные положения

ГОСТ Р 50779.30—95 Статистические методы. Приемочный контроль качества. Общие требования

ГОСТ Р ИСО 2859-1—2007 Статистические методы. Процедуры выборочного контроля по альтернативному признаку. Часть 1. Планы выборочного контроля последовательных партий на основе приемлемого уровня качества

ГОСТ Р ИСО/ТО 8550-1—2007 Статистические методы. Руководство по выбору и применению систем статистического приемочного контроля дискретных единиц продукции в партиях. Часть 1. Общие требования

ГОСТ 8.051—81 Государственная система обеспечения единства измерений. Погрешности, допускаемые при измерении линейных размеров до 500 мм

ГОСТ 1071—81 Проволока стальная пружинная термически обработанная. Технические условия

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

ГОСТ 14963—78 Проволока стальная легированная пружинная. Технические условия

ГОСТ 15150—69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 16118—70 Пружины винтовые цилиндрические сжатия и растяжения из стали круглого сечения. Технические условия

**П р и м е ч а н и е** — 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 ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

### 3 Технические требования

3.1 Пружины клапанов изготавливают в соответствии с требованиями настоящего стандарта и конструкторской документации (КД), утвержденной в установленном порядке.

3.2 В КД указывают марку стали, размеры пружины и нагрузки, возникающие при ее сжатии, в соответствии с рисунком 1:

- а) диаметр проволоки  $d$ , мм;
- б) диаметр пружины наружный  $D$  или внутренний  $D_1$ , мм;
- в) высота пружины, мм:
  - в свободном состоянии  $H_0$ ;
  - соответствующая закрытому клапану  $H_1$ ;
  - соответствующая открытому клапану  $H_2$ ;
- г) нагрузки  $P_1$  и  $P_2$ , Н (кгс), соответствующие высотам  $H_1$  и  $H_2$ ;
- д) шаг витков  $t$  (для справок), мм.

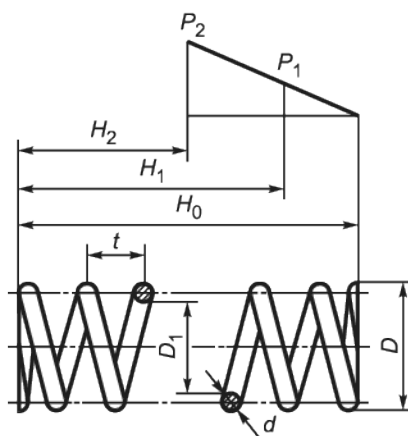


Рисунок 1

3.3 Пружины должны изготавливаться из термически обработанной проволоки из высококачественной стали марок 65ГА, 68ГА, 68А, 70ХГФА по ГОСТ 1071, или из стали марки 51ХФА по ГОСТ 14963 с химическим составом по ГОСТ 14959, или из других равноценных марок стали.

3.4 Отклонения параметров пружин не должны превышать:

а) поле допуска наружного диаметра  $D$  или внутреннего диаметра  $D_1$  при среднем диаметре  $D_{cp}$ , который рассчитывается по формуле

$$D_{cp} = \frac{D + D_1}{2}, \quad (1)$$

- до 20 мм включ. —  $\pm 0,4$  мм;
- свыше 20 до 45 мм включ. —  $\pm 0,5$  мм;
- свыше 45 мм —  $\pm 0,6$  мм.

Для концевых витков пружины допускается увеличение их диаметра по сравнению с диаметром рабочих витков. Эта величина оговаривается в КД на пружину.

б) общего числа витков —  $\pm 0,25$ .

3.5 На поверхности витков пружин не допускаются трещины, волосовины, раковины, расслоения, закаты, плены, ржавчина, окалина, следы разъедания свинцом и солями, электроожоги, а также местная скрученность проволоки.

3.6 Концевые витки должны быть завиты в замкнутые кольца и зашлифованы перпендикулярно к оси пружины. Отклонение от перпендикулярности опорных поверхностей пружины в свободном состоянии не должно превышать  $3^\circ$ .

Зазор между концевыми и рабочими витками не должен превышать 3 % от номинального шага  $t$  между рабочими витками.

Опорные поверхности должны быть плоскими на длине не менее 75 % длины окружности концевой витка. Шероховатость опорных поверхностей пружины не должна превышать 5 мкм числового значения параметра  $Ra$  по ГОСТ 2789. Для остальных поверхностей шероховатость устанавливается в КД.