

---

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

---



НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
СТАНДАРТ  
РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р  
53813—  
2010

НИФСИТР ЦСМ при МЭ КР  
**РАБОЧИЙ  
ЭКЗЕМПЛЯР**

Двигатели автомобильные

ШАТУНЫ

Технические требования и методы испытаний

Издание официальное



Москва  
Стандартинформ  
2010

## 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 ордена 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. № 141-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*

© Стандартинформ, 2010

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

ШАТУНЫ

Технические требования и методы испытаний

Automobile engines. Connecting rods. Technical requirements and test methods

Дата введения — 2010—09—15

## 1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на штампованные шатуны (в сборе) номинальных и ремонтных размеров 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/Т О 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 1050—88 Прокат сортовой, калибранный, со специальной отделкой поверхности из углеродистой качественной конструкционной стали. Общие технические условия

ГОСТ 1763—68 (ИСО 3887—77) Сталь. Методы определения глубины обезуглероженного слоя

ГОСТ 2789—73 Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики

ГОСТ 4543—71 Прокат из легированной конструкционной стали. Технические условия

ГОСТ 9012—59 Металлы. Метод измерения твердости по Бринеллю

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 22536.0—87 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Общие требования к методам анализа

ГОСТ 22536.12—88 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения ванадия

ГОСТ 22536.14—88 Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Метод определения циркония

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 информа-

циональному 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 Шатуны изготавливают в соответствии с требованиями настоящего стандарта и конструкторской документации (КД), утвержденной в установленном порядке.

3.2 Шатуны (и их крышки) изготавливают из сталей марок: 40 (сепект), 40Р, 45Р, 45 по ГОСТ 1050; 40Г, 45Г2, 40Х, 40ХН, 40ХФА, 40ХН2МА по ГОСТ 4543.

В технически обоснованных случаях допускается применение других марок сталей, по физико-механическим свойствам не уступающих перечисленным.

3.3 Шатуны (и их крышки) должны быть термически обработаны и иметь твердость, установленную в КД. Разброс твердости по одному шатуну (и крышке) не должен превышать 40 единиц НВ.

3.4 При необходимости повышения усталостной прочности шатунов допускается производить обработку на поверхности дробью или другими методами.

3.5 Макроструктуру металла в продольном разрезе шатуна характеризуют направлением волокон вдоль его контура, по тавру и местам перехода в головки без петель и обрывов.

В технически обоснованных случаях, оговариваемых в КД, при одновременной штамповке группы шатунов допускается расположение волокон под углом к оси стержня шатуна.

При механической обработке допускается перерезание волокон, оговариваемое в КД.

3.6 Микроструктура металла шатунов, проверяемая по сечению тавра у поршневой головки шатуна, представляет собой равномерную структуру сорбита без включений феррита.

У необработанной поверхности толщину обезуглероженного слоя устанавливают в КД. Наличие заштампованной окалины не допускается.

3.7 Обработанные поверхности должны быть чистыми, без заусенцев, черновин, раскатанных пузырей, трещин и прижогов, видимых невооруженным глазом.

Допускаются забоины и вмятины на необработанных поверхностях, а также на торцах головок и бобышек для подгонки по весу, количество и глубину которых устанавливают в КД.

На необрабатываемых поверхностях шатуна (и крышки) не допускаются:

- трещины, закаты, плены, раскатанные пузыри;
- окалины и коррозионные разрушения, видимые невооруженным глазом.

Допускается исправление дефектов методом зачистки. Способ зачистки устанавливают в КД на шатуны.

Исправление дефектов вырубкой не допускается.

3.8 Дефекты в шатунах, получившиеся вследствие незаполнения штампа металлом (кроме бобышек для подгонки по весу), не допускаются.

3.9 Шероховатость обработанных поверхностей не должна быть более числовых значений параметра Ra по ГОСТ 2789:

- 1,25 мкм — для поверхности отверстия под вкладыши в кривошипной головке шатуна;
- 0,63 мкм — для поверхности отверстия под поршневой палец, устанавливаемый с зазором в поршневой головке шатуна;
- 1,25 мкм — для торцевых поверхностей кривошипной головки шатуна, контактирующих с поверхностями вала или смежного шатуна;
- 1,60 мкм — для поверхности отверстия под поршневой палец, устанавливаемый с натягом в поршневой головке шатуна.

Шероховатость торцов крышки, которые занижены по ширине и не контактируют с поверхностями коленчатого вала или смежного шатуна, устанавливают в КД.

3.10 Отклонение от параллельности осей отверстия под вкладыши в кривошипной головке и отверстия под поршневой палец в поршневой головке шатуна не должно превышать 0,08 мм на длине 100 мм, перекос осей отверстий не должен превышать 0,08 мм на длине 100 мм при установке пальца с зазором и от 0,08 до 0,12 мм на длине 100 мм при установке пальца с натягом.

3.11 Торцы кривошипной головки шатуна должны быть взаимно параллельны в пределах допуска на ширину головки и перпендикулярны поверхности отверстия под вкладыши в ней.