ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 53809— 2010

Двигатели автомобильные

ГИЛЬЗЫ ЦИЛИНДРОВ

Технические требования и методы испытаний

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2010

gost.e-ecolog.ru

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. № 137-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

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Двигатели автомобильные

ГИЛЬЗЫ ЦИЛИНДРОВ

Технические требования и методы испытаний

Automobile engines. Cylinder liners. Technical requirements and test methods

Дата введения — 2010—09—15

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на гильзы цилиндров 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/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 1412—85 Чугун с пластинчатым графитом для отливок. Марки

ГОСТ 1497—84 (ИСО 6892—84) Металлы. Методы испытания на растяжение

ГОСТ 2789—73 Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики

ГОСТ 3443—87 Отливки из чугуна с различной формой графита. Методы определения структуры

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 22761—77 Металлы и сплавы. Метод измерения твердости по Бринеллю переносными твердомерами статического действия

ГОСТ 28473—90 Чугун, сталь, ферросплавы, хром, марганец металлические. Общие требования к методам анализа

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 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.

Издание официальное

3 Технические требования

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

3.2 Гильзы изготавливают из специального износостойкого чугуна или из серого перлитного чугуна с последующей объемной закалкой или закалкой токами высокой частоты.

Твердость рабочей поверхности закаленных гильз устанавливают в КД. В гильзах из серого перлитного чугуна в верхней части допускается применять запрессованную износостойкую вставку.

Твердость, микроструктуру и химический состав материалов гильзы и вставки устанавливают в КД.

3.3 Отливки гильз должны соответствовать требованиям КД.

3.4 Механические свойства отливок гильз должны быть не ниже механических свойств чугуна марки СЧ 21-40 по ГОСТ 1412.

3.5 Величины допусков геометрических размеров, указанных на рисунке 1, окончательно обработанных гильз не должны превышать значений, приведенных в таблице 1.

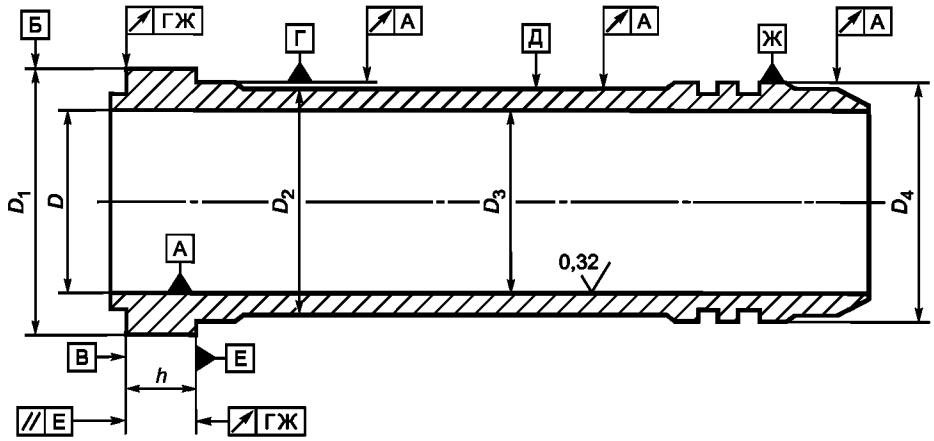

Рисунок 1

Таблица 1

Геометрический размер, допуск формы и расположение поверхности гильзы	Величина поля допуска для гильзы с внутренним диаметром, мм		
	до 100 включ.	св. 100 до 120 включ.	св. 120
1 Внутренний диаметр D:			
а) для двигателей с принудительным зажиганием (далее — бензиновые двигатели)	0,060	0,060	—
б) для двигателей с воспламенением от сжатия (далее — дизели)	0,030	0,050	0,060
2 Допуск круглости внутреннего цилиндра А	0,010	0,012	0,012
3 Допуск профиля продольного сечения внутреннего цилиндра А	0,010	0,012	0,012
4 Допуск соосности наружной поверхности Д и внутреннего цилиндра А в диаметральном выражении	0,500	0,700	0,700
5 Допуск размера h от верхнего торца В до опорной поверхности Е	0,020	0,030	0,050

Примечания

1 Допускается увеличение допуска поз. 5 до 0,070 мм для гильз цилиндров дизелей.

2 Допускается увеличение полей допусков поз. 2 и поз. 3 вне зоны работы поршневых колец. Увеличение поля допуска и пределы зоны, в которой оно допускается, устанавливают в КД.

3 Допускается гильзы цилиндров дизелей с внутренним диаметром D = 130 мм изготавливать с допуском поз. 1б до 0,084 мм и сортировать их на размерные группы по наименьшему значению внутреннего диаметра через 0,02 мм. Порядок сортировки на размерные группы устанавливают в КД.

3.6 В КД устанавливают величины допусков:

- радиального биения поверхности Б относительно центрирующих поверхностей Г, Ж;
- параллельности верхней торцовой поверхности В относительно опорной поверхности Е или торцового биения поверхности *В* относительно центрирующих поверхностей Г, Ж;
- радиального биения центрирующих поверхностей Г, Ж относительно внутреннего цилиндра А;
- диаметра цилиндрической поверхности Б;
- диаметра D_3 наружной поверхности и диаметров D_2, D_4, центрирующих поверхностей торцового биения опорной поверхности Е относительно центрирующих поверхностей Г, Ж или относительно поверхности А.

3.7 Шероховатость рабочей поверхности не должна превышать 0,32 мкм числового значения параметра Ra по ГОСТ 2789.

Допускается увеличение Ra до 0,63 мкм на отдельных участках поверхности общей площадью, не превышающей 20 %.

При нанесении на рабочую поверхность гильзы организованного микрорельефа его параметры указывают в КД.

3.8 Гильзы цилиндров бензиновых двигателей разбивают на размерные группы по наименьшему значению внутреннего диаметра *D* с градацией не более 0,012 мм. Наибольший размер внутреннего диаметра *D* может превышать предельный размер для группы на величину допуска круглости внутреннего цилиндра А, приведенного в таблице 1.

Гильзы цилиндров дизелей на размерные группы не разбивают, кроме случаев, указанных в 3 примечаний к таблице 1.

3.9 На рабочей поверхности гильзы не допускаются риски, забоины, заусенцы и черновины. Допускаются отдельные раковины и точечные пористости, не снижающие эксплуатационных качеств гильзы, величину, количество и расположение которых указывают в КД.

3.10 Гильзы должны быть герметичны.

3.11 Противокоррозионное покрытие и упаковка должны предохранять гильзы цилиндров от коррозии не менее 12 месяцев со дня их отгрузки с предприятия-изготовителя при хранении в условиях 2 по ГОСТ 15150.

3.12 Ресурс гильз цилиндров, поставляемых на комплектацию двигателей, должен быть не менее ресурса двигателей до капитального ремонта.

4 Правила приемки

4.1 Изготовленные гильзы цилиндров (далее в разделе — изделия) до их отгрузки, передачи или продажи потребителю подлежат приемке с целью удостоверения их годности для использования в соответствии с требованиями, установленными в настоящем стандарте и в КД, договорах, контрактах (далее в разделе — нормативная и техническая документация).

4.2 Для контроля качества и приемки изготовленные изделия подвергают:

- приемке (контролю) службой технического контроля (СТК);
- периодическим испытаниям;
- типовым испытаниям (при внесении предлагаемых изменений в конструкцию выпускаемых изделий и (или) технологию их изготовления).

4.3 Приемка СТК и периодические испытания в совокупности должны обеспечивать достоверную проверку всех свойств выпускаемых изделий, подлежащих контролю на соответствие требованиям нормативной и технической документации.

Допускается проводить контроль при разбивке гильз на размерные группы по 3.8 по среднеарифметической величине внутреннего диаметра.

Механические свойства, микроструктуру и химический состав определяют для каждой партии отливок. Размеры партии и количество отливок устанавливают в КД.

Допускается производить контроль механических свойств на отдельно отлитых образцах при отливке гильз в стационарные песчаные формы.

Допускается не испытывать гильзы цилиндров на герметичность, если она обеспечивается технологическим процессом изготовления, о чем должна быть сделана соответствующая запись в КД.

4.4 Применяемые при испытаниях и контроле средства измерений и контроля должны быть поверены, а испытательное оборудование аттестовано в установленном порядке по ГОСТ Р 8.568.

4.5 Результаты испытаний и контроля единиц изделия считают положительными, а единицы изделия — выдержавшими испытания, если они испытаны в объеме и последовательности, которые уста-

новлены для данной категории испытаний (контроля), а результаты подтверждают соответствие испытуемых единиц изделия заданным требованиям.

4.6 Результаты испытаний единиц изделия считают отрицательными, а единицы изделия — не выдержавшими испытания, если по результатам испытаний будет установлено несоответствие единицы изделия хотя бы одному требованию, установленному в нормативной и технической документации для проводимой категории испытаний.

4.7 Приемка изделий службой технического контроля

4.7.1 Изготовленные изделия должны быть приняты СТК предприятия-изготовителя согласно технологическому процессу и должны иметь ее приемочное клеймо.

Последовательность проведения контроля, а также места и тип клеймения СТК должны быть установлены в технической документации предприятия-разработчика.

4.7.2 Основанием для принятия решения о приемке единиц (партий) изделий СТК являются положительные результаты предшествующих периодических испытаний, проведенных в установленные сроки.

4.7.3 Правила отбора образцов:

а) предъявление изделий на приемку СТК осуществляют поштучно либо партиями, что отражают в предъявительском документе, оформляемом в порядке, принятом у изготовителя. Партией считают изделия одного варианта конструкции (модели, модификации, вариантного исполнения, комплектации), изготовленные за одну смену;

б) образцы изделий, предъявляемые на приемку СТК, должны быть укомплектованы в соответствии с требованиями нормативной и технической документации;

в) в процессе контроля СТК не допускается подстраивать (регулировать) образцы изделий и заменять входящие в них сменные элементы, если это не предусмотрено специальными требованиями нормативной и технической документации.

4.7.4 Приемку СТК проводят методом сплошного или выборочного контроля.

При выборочном контроле рекомендуется применять процедуры выборочного контроля по ГОСТ Р ИСО 2859-1. При этом значения объема выборки и приемлемого уровня качества (AQL) должны назначаться из установленных в ГОСТ Р ИСО 2859-1 для одноступенчатого плана при нормальном контроле с приемочным числом Ac = 0 и браковочным числом Re = 1.

Принятый метод контроля (сплошной или выборочный), объем выборки и приемлемый уровень качества (AQL) должны быть установлены в технических условиях на изделие.

4.7.5 Приемку изделий СТК приостанавливают в следующих случаях:

- изделия не выдержали периодических испытаний;
- обнаружены нарушения выполнения технологического процесса (в том числе обнаружены несоответствия установленным требованиям средств испытаний и контроля), приводящие к неисправимым дефектам изделий.

Примечания

1 Приемку изделий могут приостанавливать также в других случаях по усмотрению предприятия-изготовителя, что рекомендуется отражать в документации, действующей у предприятия-изготовителя, в соответствии с действующей на предприятии системой менеджмента качества.

2 В случае приостановки приемки изделий изготовление и проводимую техническую проверку (или приемку) деталей и сборочных единиц, не подлежащих самостоятельной поставке, разрешается продолжать (кроме тех, дефекты которых являются причиной приостановки приемки).

4.7.6 Решение о возобновлении приемки изделий СТК принимает руководство предприятия-изготовителя после устранения причин приостановки приемки и оформления соответствующего документа.

Если приемка изделий была приостановлена вследствие отрицательных результатов периодических испытаний, то решение о возобновлении приемки принимают после выявления причин возникновения дефектов, их устранения и получения положительных результатов повторно проводимых периодических испытаний.

4.7.7 Изделия, принятые СТК, подлежат отгрузке или передаче на ответственное хранение. Изготовитель должен обеспечить сохранение качества изделий после приемки СТК вплоть до доставки к месту назначения, если это определено условиями договора (контракта).

4.8 Правила проведения периодических испытаний

4.8.1 Периодические испытания проводят для периодического подтверждения качества изделий и стабильности технологического процесса в установленный период с целью подтверждения возможнос-

ти продолжения изготовления изделий по действующей конструкторской и технологической документации и продолжения ее приемки СТК.

Последовательность проведения испытаний должна быть установлена в технической документации предприятия-разработчика.

4.8.2 Периодические испытания проводит изготовитель с привлечением, при необходимости, других заинтересованных сторон, в том числе представителей потребителя.

4.8.3 Периодические испытания проводят не реже одного раза в квартал.

Календарные сроки проведения периодических испытаний устанавливают в графиках, которые составляет предприятие-изготовитель.

В графике указывают: место и сроки проведения испытаний, сроки оформления документации по результатам испытаний.

Графики оформляют в соответствии с порядком, принятым на предприятии-изготовителе.

4.8.4 Правила отбора образцов:

а) образцы изделий для проведения очередных периодических испытаний отбирают, как правило, из числа единиц изделий, изготовленных за одну смену производственного цикла, предшествующую очередным испытаниям, и прошедших приемку СТК;

б) образцы изделий, предъявляемые на периодические испытания, должны быть укомплектованы в соответствии с требованиями нормативной и технической документации;

в) в процессе периодических испытаний не допускается подстраивать (регулировать) образцы изделий и заменять входящие в них сменные элементы, если это не предусмотрено специальными требованиями нормативной и технической документации;

г) отбор изделий оформляют документально в порядке, установленном предприятием-изготовителем.

4.8.5 Периодические испытания проводят методом выборочного контроля. Система, схема и план приемочного контроля, включая объем выборки, устанавливаются предприятием-изготовителем в технических условиях на изделие.

Рекомендуемые системы, схемы и планы статистического приемочного выборочного контроля — по ГОСТ Р ИСО/ТО 8550-1. Общие требования к организации и нормативно-методическому обеспечению статистического приемочного контроля — по ГОСТ Р 50779.30.

4.8.6 При получении положительных результатов периодических испытаний качество изделий контролируемого периода считается подтвержденным по показателям, проверяемым в составе периодических испытаний. Также считается подтвержденной возможность дальнейшего изготовления и приемки изделий (по той же документации, по которой изготовлены изделия, подвергнутые данным периодическим испытаниям) до получения результатов очередных (последующих) периодических испытаний, проведенных с соблюдением установленных норм периодичности.

Примечание — При условии применения единого технологического процесса для изготовления вариантов конструкций (комплектаций и вариантных исполнений) базовой модели (или модификации базовой модели) изделия допускается положительные результаты периодических испытаний образцов базовой модели (или модификации базовой модели) распространять на совокупность вариантов конструкций (комплектации и вариантные исполнения).

4.8.7 Если образцы изделий не выдержали периодических испытаний, то приемку изделий СТК и их отгрузку потребителю приостанавливают до выявления причин возникновения дефектов, их устранения и получения положительных результатов повторных периодических испытаний.

Предприятие-изготовитель должно проанализировать результаты периодических испытаний для выявления причин появления и характера дефектов, составить перечень дефектов и мероприятий по устранению дефектов и (или) причин их появления, который оформляют в порядке, принятом на предприятии-изготовителе.

4.8.8 Если данные проведенного анализа показывают, что обнаруженные дефекты существенно снижают технические характеристики изделий, а также могут привести к причинению вреда для жизни, здоровья и имущества граждан и окружающей среды, то все принятые (но неотгруженные) изделия, в которых могут быть подобные дефекты, возвращают на доработку (замену), а по всем принятым и отгруженным изделиям, в которых могут быть подобные дефекты, принимают решение, не противоречащее интересам потребителей.

4.8.9 Повторные периодические испытания проводят в полном объеме периодических испытаний на доработанных (или вновь изготовленных) образцах изделий после устранения дефектов.

К моменту проведения повторных периодических испытаний должны быть представлены материалы, подтверждающие устранение дефектов, выявленных при периодических испытаниях, и принятие мер по их предупреждению.

В технически обоснованных случаях в зависимости от характера дефектов повторные периодические испытания допускается проводить по сокращенной программе, включая только те виды испытаний, при проведении которых обнаружено несоответствие изделий установленным требованиям, а также виды, по которым испытания не проводились.

4.8.10 При положительных результатах повторных периодических испытаний приемку изделий СТК и их отгрузку потребителю возобновляют.

4.8.11 При получении отрицательных результатов повторных периодических испытаний предприятие-изготовитель принимает решение о прекращении приемки изделий, изготовленных по той же документации, по которой изготовлялись единицы изделий, не подтвердившие качество изделий за установленный период, и о принимаемых мерах по отгруженным (реализованным) изделиям.

В случае невозможности устранения изготовителем причин выпуска изделий с дефектами, которые могут принести вред здоровью и имуществу граждан и окружающей среде, такие конструкции изделий снимаются с производства.

4.8.12 Решение об использовании образцов изделий, подвергавшихся периодическим испытаниям, принимают руководство предприятия-изготовителя и потребитель на взаимоприемлемых условиях, руководствуясь условиями договоров на поставку изделий и рекомендациями соответствующих правовых актов.

4.9 Правила проведения типовых испытаний

4.9.1 Типовые испытания изделий проводят с целью оценки эффективности и целесообразности предлагаемых изменений в конструкции или технологии изготовления, которые могут повлиять на технические характеристики изделий, связанные с безопасностью для жизни, здоровья или имущества граждан или на соблюдение условий охраны окружающей среды, либо могут повлиять на эксплуатацию изделий, в том числе на важнейшие потребительские свойства изделий.

4.9.2 Необходимость внесения изменений в конструкцию изделий или технологию их изготовления и проведения типовых испытаний определяет держатель подлинников КД на изделия (далее — разработчик изделия) с учетом действия и защиты авторского права.

4.9.3 Типовые испытания проводит предприятие-изготовитель или по договору с ним и при его участии испытательная (сторонняя) организация с участием, при необходимости, представителей разработчика изделия, потребителя, природоохранных органов и других заинтересованных сторон.

4.9.4 Типовые испытания проводят по разработанным разработчиком изделия программе и методикам, которые в основном должны содержать:

- необходимые проверки из состава периодических испытаний;
- требования по количеству образцов, необходимых для проведения типовых испытаний;
- указание об использовании образцов, подвергнутых типовым испытаниям.

В программу типовых испытаний, при необходимости, могут быть включены также специальные испытания (например, сравнительные испытания образцов изделий, изготовленных без учета и с учетом предлагаемых изменений, а также испытания из состава проводившихся испытаний опытных образцов изделий или испытаний, проводившихся при постановке изделий на производство).

Объем испытаний и контроля, включаемых в программу, должен быть достаточным для оценки влияния вносимых изменений на характеристики изделий, в том числе на ее безопасность, на взаимозаменяемость и совместимость, на ремонтопригодность, на производственную и эксплуатационную технологичность, а также на утилизируемость изделий.

4.9.5 Программу и методики (при отсутствии стандартизованных) типовых испытаний разрабатывает разработчик изделий, который в установленном порядке утверждает конструкторскую или технологическую документацию на изделия.

4.9.6 Типовые испытания проводят на образцах изделий, изготовленных с внесением в конструкцию или технологию изготовления предлагаемых изменений.

4.9.7 Результаты типовых испытаний считают положительными, если полученные фактические данные по всем видам проверок, включенных в программу типовых испытаний, свидетельствуют о достижении требуемых значений показателей изделий (технологического процесса), оговоренных в программе и методике, и достаточны для оценки эффективности (целесообразности) внесения изменений.

4.9.8 Если эффективность и целесообразность предлагаемых изменений конструкции (технологии изготовления) подтверждены положительными результатами типовых испытаний, то эти изменения вносят в документацию на изделия в соответствии с установленным порядком.

4.9.9 Если эффективность и целесообразность предлагаемых изменений не подтверждены положительными результатами типовых испытаний, то эти изменения в соответствующую утвержденную и действующую документацию на продукцию не вносят и принимают решение по использованию образцов изделий, изготовленных для проведения типовых испытаний (в соответствии с требованиями программы испытаний).

4.10 Отчетность о результатах испытаний

4.10.1 Результаты каждого испытания, проведенного испытательной лабораторией (далее — лаборатория), должны быть оформлены точно, четко, недвусмысленно и объективно.

Примечание — Под «испытательной лабораторией» в настоящем стандарте подразумеваются предприятия (организации), центры, специальные лаборатории, подразделения предприятий (организаций), являющиеся первой, второй или третьей стороной и осуществляющие испытания, которые, в том числе, составляют часть контроля при производстве и сертификации продукции.

4.10.2 Результаты испытаний оформляют протоколом испытаний, в котором указывают всю информацию, необходимую для толкования результатов испытаний.

4.10.3 Каждый протокол испытаний должен содержать, по крайней мере, следующую информацию (если лаборатория не имеет обоснованных причин не указывать ту или иную информацию):

а) наименование документа — «Протокол испытаний»;

б) вид испытаний (периодические, типовые и др.);

в) уникальную идентификацию протокола испытаний (например, серийный номер), а также идентификацию на каждой странице, чтобы обеспечить признание страницы как части протокола испытаний;

г) нумерацию страниц с указанием общего числа страниц;

д) наименование и адрес лаборатории, а также место проведения испытаний, если оно не находится по адресу лаборатории;

е) наименование и адрес изготовителя испытываемого изделия;

ж) идентификацию используемого метода;

з) описание, состояние и недвусмысленную идентификацию испытываемого изделия (модель, тип, марка и т.п.);

и) дату получения изделия, подлежащего испытаниям, если это существенно для достоверности и применения результатов, а также дату проведения испытаний;

к) ссылку на метод отбора образцов, используемый лабораторией, если он имеет отношение к достоверности и применению результатов;

л) результаты испытаний с указанием (при необходимости) единиц измерений;

м) имя, должность и подпись лица, утвердившего протокол испытаний;

н) при необходимости указание на то, что результаты относятся только к изделиям, прошедшим испытания.

Примечание — Лабораториям рекомендуется делать запись в протоколе испытаний или прилагать заявление о том, что протокол испытаний не может быть полностью или частично воспроизведен без письменного разрешения лаборатории.

4.10.4 В дополнение к требованиям, перечисленным в 4.10.3, протоколы испытаний должны, если это необходимо для толкования результатов испытаний, включать следующее:

а) отклонения, дополнения или исключения, относящиеся к методу испытаний, а также информацию о специальных условиях испытаний, таких как условия окружающей среды;

б) указание на соответствие/несоответствие требованиям и/или техническим условиям;

в) мнения и толкования, которые могут, в частности, касаться следующего:

- мнения о соответствии/несоответствии результатов требованиям;
- рекомендаций по использованию результатов;
- мнения по улучшению образцов.

4.10.5 В дополнение к требованиям, приведенным в 4.10.3 и 4.10.4, протоколы испытаний, содержащие результаты отбора образцов, должны включать, если это необходимо для толкования результатов испытаний, следующее:

- дату изготовления образцов;
- дату отбора образцов;
- однозначную идентификацию изделий, образцы которых отбирались (включая, при необходимости, наименование производителя, обозначение модели или типа и серийные номера);
- место, где проводился отбор образцов, включая любые графики, эскизы или фотографии;

- ссылку на план и процедуры отбора образцов;
- подробное описание условий окружающей среды во время проведения отбора образцов, которые могут повлиять на истолкование результатов испытаний;
- ссылку на любой стандарт или другую нормативную и техническую документацию, касающиеся метода или процедуры отбора образцов, а также отклонения, дополнения или исключения из соответствующей нормативной и технической документации.

4.10.6 Рекомендуемая форма протокола испытаний приведена в приложении А (форма А.1).

4.10.7 По результатам испытаний (периодических, типовых и др.) также оформляют акт. Рекомендуемые формы актов испытаний приведены в приложении А (формы А.2 и А.3).

5 Методы испытаний

5.1 Геометрические параметры гильз контролируют средствами измерений, погрешность которых должна соответствовать требованиям ГОСТ 8.051.

5.2 Внешний осмотр гильз на соответствие требованиям 3.9 настоящего стандарта проводят методом визуального обследования.

5.3 Химический состав определяют по ГОСТ 28473.

5.4 Механические свойства определяют по ГОСТ 1497 на образцах, вырезанных из отливок. Место вырезания образца устанавливают в КД.

5.5 Контроль шероховатости поверхности гильз проводят по ГОСТ 2789.

5.6 Твердость гильз цилиндров определяют по ГОСТ 22761. Место определения твердости, диаметр шариков инденторов определяют в КД.

5.7 Микроструктуру определяют по ГОСТ 3443. Место вырезания шлифа устанавливают в КД.

5.8 Метод контроля герметичности устанавливают в КД.

5.9 Ресурс гильз оценивают по результатам подконтрольной эксплуатации двигателей по методикам предприятия-изготовителя.

6 Гарантии изготовителя

6.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие выпускаемых гильз цилиндров требованиям настоящего стандарта при соблюдении правил эксплуатации.

6.2 Гарантийный срок службы гильз цилиндров должен быть не менее аналогичного срока службы двигателей, для которых они предназначены.

Приложение А
(рекомендуемое)

Типовые формы документов, оформляемых в процессе испытаний

Форма А.1 — Протокол испытаний

Лист 1 Всего листов 2

УТВЕРЖДАЮ

_____
должность руководителя испытательной лаборатории*

_____ _____
личная подпись инициалы, фамилия

М.П. Дата _____

Протокол _____ испытаний
вид испытаний
№ ____ от _____ 20 ___ г.

1 Испытываемое изделие_____
наименование и чертежное обозначение, идентификационный

_____
номер изделия

2 Предприятие—изготовитель испытываемого изделия_____

_____
наименование и адрес

3 Испытательная лаборатория _____

_____
наименование и адрес

4 Дата поступления образцов на испытания_____

5 Количество испытываемых образцов_____

6 Дата проведения испытаний _____

7 Технические требования _____
наименование документа

8 Методы испытаний _____
наименование документа

* Предприятие (организация), испытательный центр, специальная лаборатория, подразделение предприятия (организации) и т.п., осуществляющие испытания.

Лист 2 Всего листов 2

Продолжение протокола _____ испытаний
вид испытаний

№ ____ от _____ 20 ___ г.

9 Результаты испытаний:

Испытываемый параметр	Установленные требования	Результат испытания

10 Заключение _____

_____

_____

Испытания провел (должностное лицо):

_____	_____	_____
должность	личная подпись	инициалы, фамилия

Дата_____

Форма А.2 — Акт о результатах периодических испытаний

Лист 1 Всего листов 1

УТВЕРЖДАЮ

_____

должность руководителя предприятия-изготовителя

_____ _____

личная подпись инициалы, фамилия

М.П. Дата _____

АКТ №____
о результатах периодических испытаний
№ ____ от _____ 20 ___ г.

1 Испытанное изделие _____

наименование и чертежное обозначение, идентификационный

_____

номер изделия

2 Предприятие — изготовитель изделия_____

наименование и адрес

3 Результаты испытаний _____

положительный или отрицательный результат в целом;

_____

при отрицательном результате перечисляют выявленные дефекты или приводят ссылки на перечень дефектов

4 Заключение _____

выдержали или не выдержали изделия периодические испытания

5 Акт составлен на основании Протокола периодических испытаний № _____

от « ____ » _____ 20 _____ г.

Данные результаты периодических испытаний распространяются на продукцию, выпускаемую до _____

месяц, год

Акт составил (должностное лицо):

_____ _____ _____

должность личная подпись инициалы, фамилия

Дата _____

Форма А.3 — Акт о результатах типовых испытаний

Лист 1 Всего листов 1

УТВЕРЖДАЮ

_____

должность руководителя предприятия-изготовителя

_____ _____

личная подпись инициалы, фамилия

М.П. Дата _____

АКТ №____
о результатах типовых испытаний
№ ____ от _____ 20 ___ г.

1 Испытанное изделие _____

наименование и чертежное обозначение, идентификационный

_____, изготовленное _____

номер изделия месяц и год изготовления

2 Предприятие — изготовитель изделия_____

наименование и адрес

3 Цель испытаний: оценка эффективности и целесообразности предлагаемых изменений _____

_____

внесенные изменения

4 Результаты испытаний _____

положительный или отрицательный результат в целом;

_____

при наличии отрицательных результатов их перечисляют

5 Заключение _____

соответствует (не соответствует) образец изделий требованиям программы испытаний;
подтверждена (не подтверждена) целесообразность внесения предлагаемых изменений в конструкцию,
в технологический процесс изготовления

6 Акт составлен на основании Протокола типовых испытаний № _____
от « ____ » _____20 ____ г.

Акт составил (должностное лицо):

_____ _____ _____

должность личная подпись инициалы, фамилия

Дата _____

УДК 629.3.03:006.354 ОКС 43.060.10 Д24 ОКП 45 0000

Ключевые слова: двигатель автомобильный, гильза цилиндра, чугун, закалка, твердость поверхности, шероховатость поверхности, допуски геометрических размеров, герметичность гильз

Редактор *О.В. Каленик*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *М.В. Бучная*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 09.11.2010. Подписано в печать 13.11.2010. Формат 60 × 84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,60. Тираж 131 экз. Зак. 916.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru