ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 53826— 2010

Автомобильные транспортные средства

ПРОВОДА ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ

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»), Федеральным государственным унитарным предприятием «Научно-исследовательский и экспериментальный институт автомобильной электроники и электрооборудования» (ФГУП НИИАЭ)

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. № 154-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

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Технические требования 1
4 Правила приемки 2
5 Методы испытаний 8
6 Гарантии изготовителя 10
Приложение А (рекомендуемое) Типовые формы документов, оформляемых в процессе испытаний 11
Приложение Б (обязательное) Калибр для измерения усилия соединения и разъединения наконечников с высоковольтными выводами распределителя и катушки зажигания 15

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Автомобильные транспортные средства

ПРОВОДА ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ

Технические требования и методы испытаний

Vehicles. High-voltage wires. Technical requirements and test methods

Дата введения — 2010—09—15

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на провода высоковольтные армированные и жгуты высоковольтных проводов (далее — жгуты), предназначенные для приборов системы зажигания.

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 9.308—85 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Методы ускоренных коррозионных испытаний

ГОСТ 2084—77 Бензины автомобильные. Технические условия

ГОСТ 16962—71 Изделия электронной техники и электротехники. Механические и климатические воздействия. Требования и методы испытаний

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.

3 Технические требования

3.1 Требования назначения

3.1.1 Жгуты изготавливают в соответствии с требованиями настоящего стандарта и конструкторской документации (КД), утвержденной в установленном порядке, на конкретные типы жгутов.

Издание официальное

3.1.2 Жгуты состоят из проводов, армированных наконечниками, скрепленных между собой.

Армирование проводов наконечниками производят методом холодного опрессования.

Скрепление проводов в жгутах производят пластмассовыми гребенками или резиновыми кольцами.

Наконечники и места соединения наконечников с проводами должны быть защищены резиновыми изоляторами (колпачками).

3.1.3 В жгутах не допускаются трещины и разрывы комплектующих изделий. Токопроводящая жила провода не должна выступать из защитных колпачков.

3.1.4 Защитные колпачки в жгутах для электронных систем зажигания должны обеспечивать герметичность соединения высоковольтного провода с катушкой, распределителем и свечами зажигания.

3.2 Требования к электрическим параметрам

3.2.1 Жгуты должны обеспечивать целостность электрических цепей.

3.2.2 Жгуты должны обеспечивать передачу импульсов высокого напряжения в цепях системы зажигания.

3.3 Требования к механическим параметрам

3.3.1 Усилие отрыва наконечника от провода марки ПВППВ-40 после выдержки при температуре (80 ± 3) °С должно быть не менее: для наконечника к свече зажигания — 62 Н (6,0 кгс), к распределителю и катушке зажигания — 62 Н (6,0 кгс); марки ПВВП — 100 Н (10 кгс).

3.3.2 Усилие разъединения наконечников с высоковольтными проводами катушки, распределителя и свечей зажигания в жгутах для электронных систем зажигания после десяти разъединений должно быть от 20 до 60 Н (от 2,0 до 6,0 кгс). Усилие соединения не должно быть более 70 Н (7,0 кгс) при первом соединении.

Усилие разъединения наконечника с распределителем и катушкой зажигания для остальных жгутов после 10 разъединений должно быть не менее 14,7 Н (1,5 кгс). Усилие соединения должно быть не более 70 Н (7,0 кгс) при первом соединении.

3.4 Требования по стойкости к внешним воздействующим факторам

3.4.1 Жгуты должны не менее 8 ч выдерживать воздействие вибрационных нагрузок при частоте 50 Гц и ускорении 98,1 м/с^2 (10 g), при типовых испытаниях — 392 м/с^2 (40 g).

3.4.2 Жгуты должны выдерживать воздействие 10000 ударов при ускорении 147 м/с^2 (15 g).

3.4.3 Жгуты должны быть устойчивы к воздействию пониженного атмосферного давления до 61,5 кПа.

3.4.4 Жгуты должны быть устойчивы к воздействию температуры (110 ± 5) °С в течение 168 ч.

3.4.5 Жгуты должны быть устойчивы к воздействию пониженной температуры окружающей среды до минус 40 °С.

3.4.6 Жгуты должны выдерживать 20 циклов воздействия изменения температуры от минус 40 °С до плюс 125 °С.

3.4.7 Жгуты должны быть устойчивы к воздействию относительной влажности воздуха до 98 % при температуре 40 °С.

3.4.8 Жгуты должны быть устойчивы к воздействию соляного тумана.

3.4.9 Жгуты должны быть устойчивы к воздействию озона.

3.4.10 Жгуты должны быть устойчивы к воздействию моющих средств.

3.4.11 Жгуты должны быть устойчивы к воздействию минерального масла и бензина.

3.4.12 Жгуты должны быть устойчивы к воздействию плесневых грибов.

3.5 Требования к надежности

3.5.1 Срок службы жгутов должен быть не менее 8 лет.

3.5.2 Максимальная наработка жгутов 7000 ч.

4 Правила приемки

4.1 Изготовленные высоковольтные провода (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 Состав необходимых испытаний при приемке СТК и периодических испытаниях — в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Наименование испытания	Номер пункта технических требований	Обязательность проведения испытания	
		приемка СТК	периодические
1 Проверка внешнего вида, маркировки, габаритных, установочных и присоединительных размеров	3.1	+	+
2 Проверка отсутствия трещин и разрывов комплектующих изделий	3.1.3	+	+
3 Проверка выступания токопроводящей жилы провода	3.1.3	+	+
4 Проверка целостности электрических цепей	3.2.1	+	+
5 Испытание на герметичность	3.1.4	—	+
6 Испытание на обеспечение передачи импульсов	3.2.2	—	+
7 Измерение усилия отрыва наконечника от провода	3.3.1	—	+
8 Измерение усилия соединения и разъединения наконечников с распределителем, свечой и катушкой зажигания	3.3.2	—	+
9 Испытание на вибропрочность	3.4.1	—	+
10 Испытание на ударопрочность	3.4.2	—	+
11 Испытание на теплостойкость	3.4.4	—	+
12 Испытание на холодостойкость	3.4.5	—	+
13 Испытание на стойкость к воздействию изменения температуры	3.4.6	—	+
14 Испытание на влагоустойчивость	3.4.7	—	+
15 Испытание на стойкость к воздействию озона	3.4.9	—	+
Примечание — Знак «+» означает, что испытание проводят; знак «—» — не проводят.			

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

4.4 Применяемые при испытаниях и контроле средства измерений и контроля должны быть поверены, а испытательное оборудование аттестовано в установленном порядке в соответствии с 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 установлены 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 иметь ее приемочное клеймо.

Последовательность проведения контроля, а также место 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 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 возможности 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.

В зависимости от конструкции и назначения изделия отдельные испытания проводят выборочно по таблице 1 или проводят дополнительные испытания, также может быть изменена их последовательность, что указывают в КД на жгут конкретного вида.

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 год.

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 из удвоенного числа доработанных (или вновь изготовленных) образцов изделий после устранения дефектов по тем пунктам, по которым испытания не были выдержаны.

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;

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

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

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

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

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

п) 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 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 Климатические условия при проведении испытаний должны соответствовать требованиям ГОСТ 16962, кроме особых указаний настоящего стандарта.

5.2 Проверку жгутов на соответствие требованиям 3.1 и КД проводят внешним осмотром и проверкой размеров. Не допускаются дефекты комплектующих изделий, размеры отдельных элементов жгута должны соответствовать КД.

5.3 Испытания на обеспечение герметичности по 3.1.4 проводят на образцах жгутов в сборе с крышкой распределителя, крышкой катушки и свечами зажигания или их имитаторами.

Образцы погружают в 3 %-ный соляной раствор при температуре (23 ± 5) °С таким образом, чтобы колпачки были полностью погружены в раствор. К жгуту подсоединяют систему зажигания, включающую распределитель зажигания, вырабатывающий 50 импульсов высокого напряжения в секунду, или ее действующую модель. К катушке зажигания должно быть приложено напряжение (14,0 ± 0,3) В постоянного тока. Система должна быть отрегулирована таким образом, чтобы давать импульс высокого напряжения амплитудой (17 ± 1) кВ.

Образцы считают выдержавшими испытания, если обеспечивается передача импульсов в течение 1 мин.

Допускается проведение испытаний по другой методике, согласованной с потребителем.

5.4 Проверка электрических параметров

5.4.1 Проверку целостности электрических цепей жгутов по 3.2.1 проводят на стенде, обеспечивающем контроль целостности цепей, или прибором для измерения электрического сопротивления цепи.

Жгут считают выдержавшим испытания, если не нарушена целостность электрической цепи каждого из проводов жгута.

5.4.2 Проверку обеспечения передачи импульсов по 3.2.2 проводят на образцах жгутов в сборе с крышкой распределителя, крышкой катушки и свечами или их имитаторами.

К жгуту подсоединяют систему зажигания (или ее действующую модель), вырабатывающую импульсы высокого напряжения частотой 50 Гц и амплитудой (22 ± 1) кВ для жгутов электронных систем зажигания и (17 ± 1) кВ для остальных жгутов.

Образцы считают выдержавшими испытание, если обеспечивается передача импульсов в течение 5 мин.

Допускается проведение испытания по другой методике, обеспечивающей соответствующий контроль.

5.5 Проверка механических параметров

5.5.1 Испытания на воздействие усилия отрыва наконечника от провода по 3.3.1 проводят на образцах армированных проводов. Образцы выдерживают в климатической камере с температурой плюс (80 ± 3) °С в течение не менее 30 мин. В течение 5 мин после извлечения из камеры и проведения внешнего осмотра проводят измерение усилия отрыва наконечника от провода на разрывной машине. Значение усилия отрыва должно соответствовать требованиям 3.3.1. Допускается вместо измерения усилия отрыва прикладывать к проводу усилие, величина которого указана в 3.3.1, или подвешивать груз соответствующего веса в течение не менее 5 с. Образцы считают выдержавшими испытание, если нет отрыва наконечника от провода. Допускается измерение усилия другими способами, обеспечивающими соответствующий контроль.

5.5.2 Измерение усилия соединения и разъединения высоковольтного наконечника с распределителем, свечами и катушкой зажигания по 3.3.2 проводят на трех образцах наконечников или проводов с наконечниками каждого типа стальными калибрами. Скорость испытаний — от 50 до 100 мм/мин. Калибр для испытаний должен соответствовать приложению Б.

Усилие соединения наконечника с распределителем, катушкой и свечами зажигания на первом соединении, усилие разъединения на десятом разъединении должны соответствовать указанным в 3.3.2.

5.6 Проверка на соответствие требованиям по стойкости к внешним воздействующим факторам

5.6.1 Испытания на вибропрочность по 3.4.1 проводят на образцах жгутов, закрепленных на платформе стенда по ГОСТ 16962 (метод 103-2.3) без электрической нагрузки.

При испытаниях допускаются перерывы, но при этом должна сохраняться общая продолжительность воздействия вибрации.

По окончании испытаний образцы должны соответствовать требованиям 3.2.1.

5.6.2 Испытания на ударопрочность по 3.4.2 проводят по ГОСТ 16962 (метод 104-1) без электрической нагрузки. Частота ударов — от 40 до 120 в минуту. Допускаются перерывы в испытаниях, но при этом общее количество ударов должно сохраняться.

По окончании испытаний образцы должны соответствовать требованиям 3.2.1.

5.6.3 Испытания на воздействие пониженного атмосферного давления по 3.4.3 проводят на образцах жгутов по ГОСТ 16962 (метод 209-1).

Образцы помещают в барокамеру и плавно снижают давление до 61,5 кПа, выдерживают в течение 24 ч, затем давление плавно повышают до нормального.

По окончании испытаний жгуты должны соответствовать требованиям или 3.2.1, или 3.2.2. Не допускаются трещины комплектующих изделий.

5.6.4 Испытания на теплоустойчивость по 3.4.4 проводят на образцах жгутов по ГОСТ 16962 (метод 201-1).

Образцы помещают в климатическую камеру при температуре (110 ± 5) °С, выдерживают в течение 168 ч без электрической нагрузки, после чего извлекают из камеры и выдерживают не менее 1 ч в нормальных климатических условиях.

По окончании испытаний образцы должны соответствовать требованиям или 3.2.1, или 3.2.2. Не допускаются трещины и оплавления комплектующих изделий.

5.6.5 Испытания на холодоустойчивость по 3.4.5 проводят на образцах жгутов по ГОСТ 16962 (метод 203-1).

Образцы помещают в климатическую камеру при температуре минус (40 ± 3) °С, выдерживают в течение 3 ч, после чего извлекают из камеры и выдерживают не менее 1 ч в нормальных климатических условиях.

По окончании испытаний образцы должны соответствовать требованиям или 3.2.1, или 3.2.2. Не допускаются трещины комплектующих изделий.

5.6.6 Испытания на воздействие изменения температуры окружающей среды по 3.4.6 проводят на образцах жгутов по ГОСТ 16962 (метод 205-1).

Жгуты подвергают воздействию 20 циклов, непрерывно следующих друг за другом. Каждый цикл состоит из следующих этапов:

а) жгуты помещают в климатическую камеру при температуре минус (40 ± 3) °С и выдерживают в течение 30 мин;

б) жгуты помещают в климатическую камеру при температуре плюс (125 ± 5) °С и выдерживают в течение 30 мин.

Время переноса жгутов из камеры в камеру и обратно должно быть от 10 до 60 с.

После испытаний образцы должны соответствовать требованиям или 3.2.1, или 3.2.2. Не допускаются трещины и оплавления комплектующих изделий.

5.6.7 Испытания на влагоустойчивость по 3.4.7 проводят на образцах жгутов по ГОСТ 16962 (метод 208-2).

Образцы помещают в камеру влажности при температуре плюс (40 ± 2) °С относительной влажности воздуха (95 ± 3) %. Продолжительность испытаний — 48 ч.

По окончании испытаний жгуты должны соответствовать требованиям или 3.2.1, или 3.2.2. Не допускаются трещины комплектующих изделий.

5.6.8 Испытания на стойкость к воздействию соляного тумана по 3.4.8 проводят на образцах армированных проводов по ГОСТ 9.308 (метод 1).

Концентрация раствора — (50 ± 5) г/дм^3. Температура в камере — (35 ± 3) °С. Общее время испытаний — 48 ч.

По окончании испытаний образцы должны соответствовать требованиям или 3.2.1, или 3.2.2. Не допускаются очаги коррозии на поверхности металлических изделий.

5.6.9 Испытания на стойкость к воздействию озона по 3.4.9 проводят на образцах проводов, армированных наконечниками и защитными колпачками (не менее чем на двух образцах проводов, отобранных от каждого жгута).

Образцы устанавливают в ванну и засыпают металлическими шариками диаметром 305 мм таким образом, чтобы они полностью покрывали колпачки. Затем между шариками и токопроводящей жилой провода прикладывают в течение 2 ч переменное напряжение частотой 50 Гц величиной (12,0 ± 0,5) кВ для проводов марки ПВППВ-40 и (7,5 ± 0,5) кВ для проводов марки ПВВП.

Образцы считают выдержавшими испытание на озоностойкость, если не произошел электрический пробой. Не допускаются трещины комплектующих изделий, видимые без применения увеличительных приборов.

5.6.10 Испытания на стойкость к воздействию моющих средств по 3.4.10 проводят на образцах армированных проводов.

Образцы с выведенными наружу концами длиной не менее 20 мм выдерживают в течение 2 ч в растворе моющего средства МЛ-51, МЛ-52 или аналогичного при температуре (80 ± 5) °С. Концентрация раствора — от 15 до 20 г/дм^3. Затем образцы выдерживают в нормальных климатических условиях до полного высыхания.

Образцы считают выдержавшими испытание, если оболочка проводов не имеет трещин, видимых без применения увеличительного прибора, и не изменяет цвет.

5.6.11 Испытания на стойкость к воздействию минерального масла и бензина по 3.4.11 проводят на трех образцах жгутов для каждой среды.

Образцы жгутов с выведенными наружу концами длиной не менее 20 мм выдерживают в течение 48 ч:

- в масле марки М1ОГИ при температуре (120 ± 5) °С;
- в бензине марки АИ-93 (ГОСТ 2084) при температуре (20 ± 5) °С.

После выдержки в указанных средах образцы должны быть выдержаны в нормальных климатических условиях в течение 1 ч.

Образцы считают выдержавшими испытание, если на поверхности изоляции и оболочки отсутствуют трещины, видимые без применения увеличительного прибора.

6 Гарантии изготовителя

6.1 Изготовитель гарантирует соответствие жгутов требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий эксплуатации, хранения и транспортирования.

6.2 Гарантийный срок эксплуатации — 1,5 года с начала эксплуатации при пробеге автомобиля 20000 км.

Гарантийный срок эксплуатации жгутов для электронных систем зажигания — 2 года при пробеге автомобиля не более 30000 км.

Гарантийный срок хранения жгутов — 3 года.

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 Испытуемое изделие _____
наименование и чертежное обозначение, идентификационный

_____
номер изделия

2 Предприятие — изготовитель испытуемого изделия _____

_____
наименование и адрес

3 Испытательная лаборатория _____

_____
наименование и адрес

4 Дата поступления образцов на испытания _____

5 Количество испытуемых 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:

Испытуемый 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):

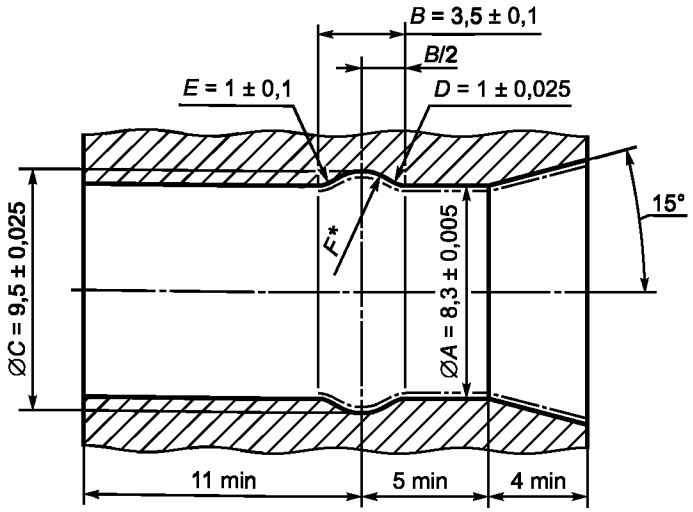
_____ _____ _____

должность личная подпись инициалы, фамилия

Дата_____

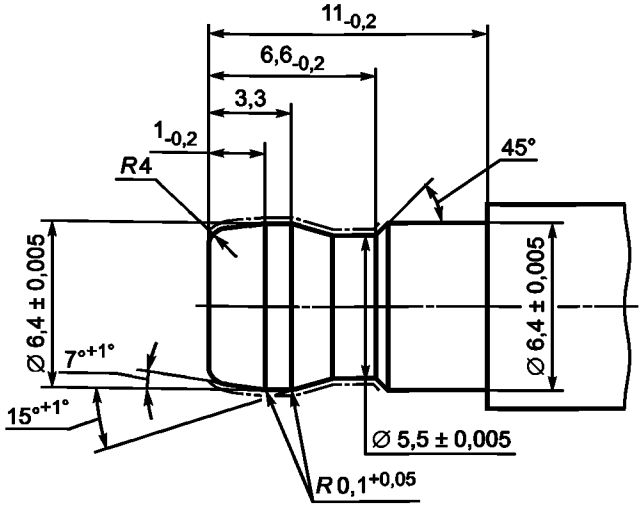
Приложение Б
(обязательное)

Калибр для измерения усилия соединения и разъединения наконечников с высоковольтными выводами распределителя и катушки зажигания



* Значение F определяют построением, исходя из значений размеров A, B, C, D и E

Калибр для измерения усилия соединения и разъединения наконечников с выводом свечи зажигания



УДК 621.315:006.354 ОКС 43.040.10 Д25 ОКП 45 0000

Ключевые слова: автомобильные транспортные средства, провода высоковольтные армированные, жгуты высоковольтных проводов

Редактор *О.В. Каленик*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Е.Д. Дульнева*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 11.11.2010. Подписано в печать 09.12.2010. Формат 60 × 84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 1,90. Тираж 131 экз. Зак. 1012.

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