МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

**ГОСТ
12936—
2017**

СПИДОМЕТРЫ АВТОМОБИЛЬНЫЕ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ

Технические требования и методы испытаний

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2018

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены в ГОСТ 1.0—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «Центральный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский автомобильный и автомоторный институт «НАМИ» (ФГУП «НАМИ»), Обществом с ограниченной ответственностью «Научно-технический центр «Автоэлектроника» (ООО «НТЦ «Автоэлектроника»)

2 ВНЕСЕН Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 56 «Дорожный транспорт»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 30 ноября 2017 г. № 52)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 10 июля 2018 г. № 409-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 12936—2017 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 апреля 2019 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 12936—82

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном 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 (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, оформление, 2018

В Российской Федерации 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 2
4 Правила приемки 4
5 Методы испытаний 9
6 Гарантии изготовителя 11
Приложение А (рекомендуемое) Типовые формы документов, оформляемых в процессе испытаний 12

МКС 17.080

Поправка к ГОСТ 12936—2017 Спидометры автомобильные с электроприводом. Технические требования и методы испытаний

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан

(ИУС № 2 2020 г.)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

СПИДОМЕТРЫ АВТОМОБИЛЬНЫЕ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ

Технические требования и методы испытаний

Automobile speedometer with electric drive. Technical requirements and test methods

Дата введения — 2019—04—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на спидометры с электроприводом и питанием от бортовой сети (далее — спидометры), устанавливаемые на автомобили и предназначенные для преобразования частоты импульсов бесконтактного датчика спидометра или частоты вращения приводного вала датчика спидометра в показание скорости движения, а также количества импульсов бесконтактного датчика спидометра или количества оборотов приводного вала датчика спидометра в показание счетчика пройденного пути автомобиля.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 515—77 Бумага упаковочная битумированная и дегтевая. Технические условия

ГОСТ 9142—2014 Ящики из гофрированного картона. Общие технические условия

ГОСТ 10958—78 Стекла защитные для приборов общепромышленного применения. Технические условия

ГОСТ 14192—96 Маркировка грузов

ГОСТ 14254—2015 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)

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 16536—90 Ящики деревянные для продукции автомобильной промышленности. Технические условия

ГОСТ 25651—2015 Приборы автомобилей контрольно-измерительные. Технические 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 ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. 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 Спидометры изготавливают в соответствии с требованиями настоящего стандарта, ГОСТ 25651, по техническим условиям на спидометры конкретного вида и конструкторской документации (далее — КД), утвержденной в установленном порядке.

Внешний вид спидометра должен соответствовать образцу, утвержденному в установленном порядке.

3.2 Спидометры изготавливают на номинальные напряжения постоянного тока 12 или 24 В.

3.3 Верхний предел диапазона показаний спидометра следует выбирать из ряда: 60, 80, 100, 120, 140, 160, 180, 200, 220 и т.д. через 20 км/ч.

3.4 Спидометры изготавливают с итоговым счетчиком, указывающим пройденный путь.

Емкость итогового счетчика пройденного пути должна быть 999999,9 или 999999 км. Допускается изготавливать итоговый счетчик емкостью 99999 км.

Показания итогового счетчика спидометров, выпущенных предприятием-изготовителем, должны быть не более 10 км.

По согласованию с потребителем спидометры могут изготавливать с дополнительным счетчиком, позволяющим вручную устанавливать его показания на ноль. Емкость этого счетчика должна быть 999,9 км.

3.5 Передаточное отношение механизма спидометра от приводного вала к счетному узлу должно соответствовать 624:1 и 1000:1, если другое не оговорено в КД на спидометры конкретного типа.

3.6 Крутящий момент, необходимый для приведения в действие вала датчика, не должен превышать 0,6 кгс·см (0,06 Н·м), для датчиков с приводным валом — не должен превышать 1,0 кгс·см (0,1 Н·м).

3.7 При постоянной частоте вращения привода спидометра стрелка указателя скорости на отметках шкалы более 20 км/ч не должна иметь колебаний, превышающих ± 2 % верхнего предела диапазона показаний.

3.8 Основная погрешность спидометра должна быть положительной.

Основная погрешность указателя скорости показывающего прибора спидометра при температуре окружающего воздуха (20 ± 5) °С указана в таблице 1.

Таблица 1

В км/ч

Числовые отметки шкалы	Основная погрешность
До 60 включ.	+ 4
80 + *n*20	+ (5 + *n*)
Примечание — *n* = 0, 1, 2, 3, . . .	

3.9 Дополнительная (температурная) погрешность указателя скорости спидометра на каждые 10 °С изменения температуры окружающего воздуха от (20 ± 5) °С указана в таблице 2.

Таблица 2

Диапазон температур, °С	Дополнительная погрешность, % от верхнего предела диапазона измерений
От минус 25 до плюс 60	± 2
От минус 40 до минус 25	± 5

3.10 Спидометры должны быть работоспособными:

- в диапазоне температур окружающего воздуха от минус 50 °С до плюс 60 °С;
- при максимальной относительной влажности воздуха (95 ± 3) % при температуре (40 ± 2) °С.

3.11 Спидометры должны сохранять работоспособность после пребывания в неработающем состоянии при температуре окружающего воздуха по ГОСТ 25651.

3.12 Спидометры должны быть работоспособными после воздействия вибрации с ускорением (50 ± 10) м/с и с частотой (50 ± 2) Гц.

3.13 Спидометры должны быть виброустойчивыми по ГОСТ 25651.

3.14 Электрическая прочность изоляции — по ГОСТ 25651.

3.15 Спидометры должны быть защищены от проникновения пыли и воды по ГОСТ 14254:

- IP5X — для показывающего прибора;
- IPX7 — для датчика при условии уплотнения места выхода приводного валика на автомобиле.

Примечание — Требования настоящего пункта не распространяются на показывающие приборы бескорпусного исполнения.

3.16 Стекло по ГОСТ 10958 (или другой прозрачный материал), предохраняющее отсчетное устройство показывающего прибора, не должно иметь дефектов, препятствующих правильному отсчету показаний.

3.17 Лакокрасочные и гальванические покрытия приборов должны выдерживать без повреждения воздействие факторов окружающей среды, указанных в настоящем стандарте.

3.18 Номенклатура и значения показателей надежности спидометра должны соответствовать показателям надежности автомобиля, для которого он предназначен, и устанавливаться в технических условиях на спидометры конкретного вида.

Критерием предельного состояния спидометров является превышение значения основной погрешности, указанной в таблице 3 и 3.22.

Таблица 3

В км/ч

Числовые отметки шкалы	Увеличение предела допускаемой основной погрешности
До 60 включ.	+ 2 – 1
80 + *n*20	+ (2 + 0,5*n*) – 1
Примечание — *n* = 0, 1, 2, 3, . . .	

3.19 Элементы конструкции, обеспечивающие возможность опломбирования и степень неразборности спидометра в эксплуатации, устанавливают в технических условиях на спидометры конкретного вида.

3.20 Датчики и показывающие приборы одного вида должны быть взаимозаменяемы.

3.21 Габаритные, установочные и присоединительные размеры спидометров устанавливают в КД на спидометры конкретного вида.

3.22 Погрешность счетчиков (итогового и дополнительного) не должна превышать ± 1 % измеряемого значения.

3.23 Спидометры изготавливают с подсветкой шкалы, имеющей возможность плавной регулировки. Угол круговой шкалы должен составлять не менее 180°.

3.24 Отметки на шкале должны быть нанесены через каждые 1, 2, 5 или 10 км/ч. Цифровые обозначения скорости должны быть нанесены через каждые 20 км/ч. Допускается наносить цифровые обозначения скорости через меньшие интервалы.

3.25 Смещение стрелки по отношению к нулевой отметке шкалы (механический упор) не должно превышать 10 % предельного значения шкалы. В спидометрах, не имеющих механического упора, в режиме работы без нагрузки стрелка не должна выходить за пределы начальной отметки шкалы до образования просвета.

3.26 При отсутствии вращения приводного вала осевая линия стрелки спидометра должна находиться в пределах контура нулевой отметки шкалы.

3.27 Расстояние между указательным концом стрелки и плоскостью циферблата не должно превышать 4,0 мм, если другое не оговорено в КД на спидометры конкретного вида.

3.28 Вариация показаний спидометров не должна превышать абсолютного значения основной погрешности.

3.29 Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

3.29.1 На каждом спидометре должны быть нанесены:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное сокращенное обозначение спидометра (показывающего прибора и датчика);
- год и месяц выпуска (допускается наносить условные обозначения);
- номер спидометра по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- обозначение настоящего стандарта или технических условий на данный спидометр.

По согласованию изготовителя с потребителем маркировка может отличаться от указанной. Место, размеры и способ нанесения маркировки должны быть указаны в КД и должны обеспечивать ее сохранность в течение срока службы спидометра.

3.29.2 Каждый показывающий прибор должен быть обернут влагостойкой бумагой по ГОСТ 515 и уложен в индивидуальную коробку. Датчики укладывают в коробку из картона по несколько штук.

Показывающие приборы и датчики в картонных коробках должны быть упакованы в деревянные ящики по ГОСТ 16536, выложенные изнутри влагонепроницаемой бумагой, или другую тару. Допускается по согласованию изготовителя с потребителем упаковывать спидометры в другую тару.

При перевозке спидометров в контейнерах или автофургонах показывающие приборы упаковывают в коробку из гофрированного картона по ГОСТ 9142, а датчики — в общую картонную коробку.

Способ укладывания коробок в контейнеры или автофургоны должен исключать возможность перемещения их при транспортировании.

3.29.3 Масса ящика со спидометрами не должна превышать 50 кг.

3.29.4 На каждом ящике должны быть нанесены стойкой краской манипуляционные знаки или надписи по ГОСТ 14192.

3.29.5 В каждый ящик или контейнер должен быть вложен сопроводительный документ с указанием наименования или товарного знака предприятия-изготовителя, сокращенного условного обозначения показывающего прибора и датчика спидометра, количества упакованных спидометров, обозначения настоящего стандарта или технических условий, номера упаковщика, штампа СТК, даты упаковывания, срока действия консервации (для спидометров, предназначенных для хранения).

3.29.6 Условия хранения спидометров в упаковке — 2(С) по ГОСТ 15150.

Не допускается хранить спидометры в одном помещении с веществами, вызывающими коррозию.

3.29.7 Транспортирование спидометров допускается проводить любым видом крытого транспорта по правилам, действующим на соответствующем виде транспорта. Условия транспортирования спидометров — 2(С) по ГОСТ 15150.

4 Правила приемки

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

4.2 Для контроля качества и приемки изготовленные изделия подвергают:

- приемке/контролю службой технического контроля (далее — 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.

4.4 Применяемые при испытаниях и контроле средства измерений/контроля должны быть поверены/калиброваны, а испытательное оборудование должно быть аттестовано в установленном порядке.

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 в соответствии с технологическим процессом и должны иметь ее приемочное клеймо.

Объем (состав необходимых проверок) и последовательность проведения контроля, а также места и тип клеймения СТК должны быть установлены в технической документации предприятия-разработчика.

4.7.2 Приемке СТК следует подвергать каждый спидометр на соответствие требованиям 3.1 (внешний вид), 3.3, 3.4, 3.8, 3.19, 3.24—3.27, 3.29.1.

Требования 3.21 следует проверять выборочно, 2 % от партии, но не менее чем на трех спидометрах.

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

4.7.4 Правила отбора образцов:

а) представление изделий на приемку СТК осуществляют поштучно либо партиями, что отражают в предъявительском документе, оформляемом в порядке, принятом изготовителем [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.

4.7.5 Приемку СТК проводят методом сплошного или выборочного контроля.

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

4.7.6 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 предприятия-изготовителя в соответствии с действующей на предприятии системой менеджмента качества.

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

4.7.7 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.

4.7.8 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 в целях подтверждения возможно-

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

Объем (состав необходимых проверок) и последовательность проведения испытаний должны быть установлены 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 Периодическим испытаниям следует подвергать не менее трех спидометров базовых моделей, из числа прошедших приемку СТК, не реже одного раза в год на соответствие требованиям 3.1, 3.3, 3.4, 3.6—3.8, 3.16, 3.19, 3.24, 3.26, 3.28 настоящего стандарта.

На электрическую прочность изоляции и изменение подводимого напряжения по 3.14 следует подвергать не менее шести образцов базовой модели спидометров из числа прошедших приемо-сдаточные испытания. Затем на трех из них проводят дальнейшие испытания на соответствие требованиям 3.9—3.11, 3.15, а на остальных трех образцах — на соответствие 3.12 и 3.13.

Соответствие требованию 3.17 следует проверять на деталях спидометров, отобранных из текущего производства, по 3 шт. каждого наименования.

Периодичность испытаний — не реже одного раза в год.

Испытания спидометров на надежность по 3.18 следует проводить не реже одного раза в три года.

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 Потребитель может проводить проверку спидометров по программе приемо-сдаточных испытаний выборочно, за исключением проверки по 3.1 (внешний вид), 3.3, 3.4 и 3.16, которую следует выполнять сплошным контролем.

Выборочному контролю подвергают 5 % проверяемой партии, но не менее 3 шт. В партию должно входить не более 100 спидометров.

4.8.6 При получении положительных результатов периодических испытаний качество изделий контролируемого периода считают подтвержденным по показателям, проверяемым в составе периодических испытаний. Также считают 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/модификации базовой модели изделия допускается положительные результаты периодических испытаний образцов базовой модели/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 должен 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 изделия, 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 удвоенном количестве спидометров 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 были проведены ранее.

4.8.10 Результаты повторных испытаний являются окончательными.

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

4.8.12 При получении отрицательных результатов повторных периодических испытаний предприятие-изготовитель принимает решение о прекращении приемки изделий, изготовленных по той же документации, по которой были изготовлены 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 снимают с производства.

4.8.13 Решение об использовании образцов изделий, подвергнутых 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 в целях 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 с соблюдением 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 вместе с ним 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 числу 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 из состава проводившихся испытаний опытных образцов изделий или 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 и 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) подтверждена 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 — В настоящем стандарте под испытательной лабораторией подразумеваются предприятия (организации), центры, специальные лаборатории, подразделения предприятий (организаций), являющиеся 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 отличается от адреса лаборатории;

е) наименование и адрес изготовителя испытываемого изделия;

ж) идентификацию используемого метода;

и) описание 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 трактовки результатов испытаний, включать в себя 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 настоящего стандарта и/или техническим условиям;

в) выводы, которые могут, в частности, касаться следующего:

- соответствия/несоответствия результатов требованиям;
- рекомендаций по использованию результатов;
- улучшения 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 в себя, если это необходимо для трактовки результатов испытаний, следующее:

- дату отбора образцов;
- 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 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 Методы испытаний — по ГОСТ 25651 и настоящему стандарту.

5.2 Внешний вид по 3.1 и соответствие спидометров требованиям 3.3, 3.16, 3.19, 3.23—3.26 следует проверять визуально без применения оптических приборов.

При проверке внешнего вида устанавливают содержание и качество маркировки.

Работоспособность итогового счетчика по 3.4 и расстояние стрелки от поверхности циферблата по 3.27 следует проверять при сборке спидометров.

Габаритные, установочные и присоединительные размеры по 3.21 проверяют при помощи универсальных средств измерений или специальных калибров.

5.3 Крутящий момент по 3.6 следует определять при температуре окружающего воздуха (20 + 5) °С на приспособлениях с погрешностью ± 0,002 Н·м (20 г·см).

5.4 Испытания спидометров на влагостойкость — по ГОСТ 25651.

После проведения испытаний стрелка должна отклоняться во всем диапазоне показаний без заеданий.

5.5 Основную погрешность по 3.8 и колебание стрелки по 3.7 следует определять при возрастающей скорости на синхронных установках со ступенчатым измерением скорости или на установках с плавным изменением скорости с применением частотомера или контрольного прибора. При этом проверку выполняют при положении шкалы под углом к горизонтали, равным 70° — 90°.

Погрешность синхронных установок или контрольных приборов должна быть в четыре раза меньше основной погрешности проверяемых спидометров. Отсчет показаний проводят при легком постукивании по спидометру или при воздействии вибрации с ускорением не более 3 м/с^2 и частотой (50 ± 2) Гц. После проверки стрелка указателя скорости спидометра должна возвращаться в исходное положение и не должна выходить за пределы начальной отметки до образования просвета.

Проверку основной погрешности следует проводить не менее чем на трех числовых отметках шкалы, равномерно распределенных по диапазону измерений до 80 % предельного значения шкалы.

При выборе скоростей для определения основной погрешности допускается учитывать ограничения скоростного режима автомобилей.

До первой числовой отметки включительно основную погрешность не проверяют.

При проверке основной погрешности на установках с плавным изменением скорости определяют также вариацию показаний.

5.6 Дополнительную погрешность по 3.9 следует определять сравнением показаний, снятых после выдержки показывающих приборов в нерабочем состоянии в течение 1 ч при температуре, указанной в 3.9, с показаниями, снятыми до испытаний при температуре (20 ± 5) °С на числовой отметке, расположенной в средней части шкалы.

Снятие показаний после выдержки показывающих приборов в камерах тепла и холода следует проводить при нахождении приборов внутри камер или в течение 5 мин после извлечения из них.

Отсчет показаний проводят при легком постукивании по спидометру или при вибрации с частотой (50 ± 2) Гц и ускорением не более 3 м/с^2.

5.7 Влияние воздействия повышенной и пониженной температуры по 3.10 следует определять выдержкой неработающих спидометров в течение 3 ч при температурах, указанных в 3.10. После чего при пребывании спидометров в камере холода или в течение 5 мин после извлечения из камеры спидометры должны входить в рабочий режим при плавном изменении показаний скорости от нуля до средней части шкалы не позднее чем через 3 мин после включения их на номинальное напряжение. После извлечения из камеры тепла спидометры должны входить в рабочий режим сразу после включения их на номинальное напряжение. При этом спидометры должны выполнять свои функции без изменения нормированных параметров. После доведения температуры спидометров до (20 ± 5) °С основная погрешность должна оставаться в пределах, указанных в 3.8.

5.8 Для определения влияния пониженной температуры на работоспособность спидометров по 3.11 их помещают в камеру холода, в которой установлена температура, указанная в 3.11, и выдерживают в течение 3 ч в неработающем состоянии.

Работоспособность спидометров следует определять после извлечения из камеры холода и доведения температуры до (20 ± 5) °С, при этом погрешности измерения должны соответствовать приведенным в 3.8.

5.9 Испытания спидометров на вибропрочность по 3.12 следует проводить поочередно в трех взаимно перпендикулярных направлениях на вибростенде, создающем гармонические синусоидальные колебания в вертикальном направлении. Продолжительность испытаний — 2 ч 40 мин в каждом направлении.

Показывающие приборы и датчики жестко закрепляют на столе стенда.

Показывающие приборы испытывают в рабочем состоянии при частоте вращения, обеспечивающей положение стрелки отсчетного устройства в средней части шкалы.

Датчики испытывают в нерабочем состоянии при горизонтальном положении оси приводного вала.

После испытаний на вибропрочность у спидометров не должно быть механических повреждений и ослабления соединений. Погрешность спидометров не должна превышать полуторакратного значения основной погрешности.

5.10 Проверка виброустойчивости спидометра по 3.13 — по ГОСТ 25651.

5.11 Испытание на электрическую прочность изоляции по 3.14 — по ГОСТ 25651.

5.12 Испытания спидометров на защищенность от проникновения пыли и воды по 3.15 следует проводить:

от проникновения пыли — по ГОСТ 14254;

от проникновения воды — по следующей методике:

Для испытаний датчики погружают в воду, нагретую до температуры (65 ± 5) °С, и выдерживают в течение одной минуты, при этом не должно наблюдаться интенсивное выделение пузырьков воздуха из датчика. Допускается появление до 10 пузырьков за время проверки.

При испытании на защищенность от проникновения воды отверстие выходного валика датчика следует закрывать заглушкой.

При испытании показывающего прибора на защищенность от проникновения пыли в отверстие для подсвета вставляют патрончики ламп.

После испытания на защищенность от проникновения пыли и воды погрешность показаний спидометра должна соответствовать приведенной в 3.8.

5.13 Лакокрасочные и гальванические покрытия спидометров по 3.17 следует проверять визуально после окончания испытаний на воздействие окружающей среды.

5.14 Испытание спидометров на надежность по 3.18 — по техническим условиям на спидометры конкретного вида.

После завершения испытаний спидометры должны соответствовать требованиям 3.15.

При испытании на надежность после гарантийной наработки, а также после трех лет эксплуатации или хранения увеличение основной погрешности не должно превышать значений, указанных в таблице 3.

5.15 Проверку расстояния стрелки от поверхности циферблата по 3.27 проводят при помощи соответствующего измерительного калибра при межоперационном контроле (до закрывания прибора).

5.16 Проверка погрешности счетчиков спидометра по 3.22 — по техническим условиям на спидометры конкретного типа.

5.17 Вариацию показаний по 3.28 следует определять на установке с плавным изменением скорости на числовой отметке шкалы 60 км/ч при положении шкалы прибора, как и при проверке основной погрешности. Стрелку показывающего прибора путем увеличения значения измеряемой скорости устанавливают на числовую отметку 60 км/ч и при помощи контрольных средств измерения отсчитывают действительное значение. Затем, плавно увеличивая скорость, доводят стрелку до числовой отметки 100 км/ч, после чего, плавно уменьшая скорость до числовой отметки 60 км/ч, отсчитывают действительное значение. Разность результатов не должна превышать абсолютное значение основной погрешности.

6 Гарантии изготовителя

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

6.2 Гарантийный срок эксплуатации и гарантийная наработка спидометров должны быть равны гарантийному сроку автомобилей, на которых они установлены, и должны быть указаны в нормативно-технической документации на спидометры конкретного вида.

Гарантийный срок хранения спидометров — два года, а по требованию заказчика — три года с момента изготовления.

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

9 Результаты испытаний:

Испытываемый параметр	Установленные требования	Результат испытания

* 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.

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,

_____, изготовленное _____

идентификационный 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 629.118.6.053.2.006.354 МКС 17.080

Ключевые слова: спидометры электрические, технические требования, методы испытаний

БЗ 6—2017/48

Редактор *Л.В. Коретникова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *С.И. Фирсова*
Компьютерная верстка *Е.А. Кондрашовой*

Сдано в набор 11.07.2018. Подписано в печать 23.07.2018. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 2,10.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
123001 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru