ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 8.719— 2010

Государственная система обеспечения единства измерений

ТАХОМЕТРЫ

Методика поверки

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2011

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 «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева») Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

2 ВНЕСЕН Управлением метрологии Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 21 декабря 2010 г. № 834-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, 2011

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Операции и средства поверки 1
4 Условия поверки и подготовка к ней 2
5 Проведение поверки 2
6 Оформление результатов поверки 4
Приложение А (обязательное) Форма протокола поверки тахометра 5
Библиография 6

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Государственная система обеспечения единства измерений

ТАХОМЕТРЫ

Методика поверки

State system for ensuring the uniformity of measurements.
Tachometers. Verification procedure

Дата введения — 2012—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на тахометры, выпускаемые по ГОСТ 21339, и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверок.

Стандарт распространяется на тахометры с диапазоном измерения частоты вращения не выше 100000 об/мин и пределом допускаемой основной относительной погрешности до 0,01 %.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.2.007.0—75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.019—80 Система стандартов безопасности труда. Испытания и измерения электрические. Общие требования безопасности

ГОСТ 21339—82 Тахометры. Общие технические условия

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 Операции и средства поверки

3.1 При проведении поверки должны быть выполнены операции и применены средства поверки, указанные в таблице 1.

Таблица 1 — Операции и средства поверки

Наименование операции	Номера пунктов стандарта	Средства поверки и их метрологические характеристики	Обязательность проведения поверки: при выпуске из производства, в эксплуатации, после ремонта и хранения
Внешний осмотр	5.1	—	Да
Опробование	5.2	Установка поверочная тахометрическая (УПТ)	Да

Издание официальное

Окончание таблицы 1

Наименование операции	Номера пунктов стандарта	Средства поверки и их метрологические характеристики	Обязательность проведения поверки: при выпуске из производства, в эксплуатации, после ремонта и хранения
Определение метрологических характеристик	5.3	Установка поверочная тахометрическая (УПТ) и частотомер Ч3-64	Да

Примечания

1 УПТ — электромеханическая система с одним или несколькими выходными валами, частота вращения которых является входной величиной для поверяемого тахометра.

2 УПТ УТ05-60 допускается к применению для поверки тахометров с диапазоном не выше 60000 об/мин и пределом допускаемой основной относительной погрешности не менее 0,1 %.

3.2 Допускается применять другие вновь разработанные или находящиеся в применении средства поверки, прошедшие поверку в органах государственной метрологической службы и юридических лиц, аккредитованных на право проведения поверки, удовлетворяющие по точности требованиям настоящего стандарта.

4 Условия поверки и подготовка к ней

4.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающего воздуха, °С. . . . . 20 ±5;
- атмосферное давление, кПа . . . . . 100 ± 4;
- относительная влажность воздуха, % . . . . . 65 ± 15;
- питание средств поверки от сети переменного тока напряжением (220 ± 22) В, частотой (50 ± 0,5) Гц.

4.2 При проведении поверки тахометров должны быть соблюдены требования безопасности по ГОСТ 12.3.019 и ГОСТ 12.2.007.0.

При этом должны быть соблюдены требования безопасности, изложенные в технических описаниях на средства поверки и другое оборудование, применяемое при поверке.

4.3 Перед проведением поверки необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

- включить средства поверки и другое необходимое оборудование за 15 минут до начала поверки;
- поверяемые тахометры должны быть выдержаны при температуре (20 ± 5) °С не менее 24 ч, если они находились в других условиях;
- средства поверки должны быть подготовлены к работе в соответствии с нормативной и технической документацией на них.

При поверке необходимо соблюдать требования, установленные эксплуатационной документацией на тахометры конкретного типа.

5 Проведение поверки

5.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре устанавливают соответствие тахометров требованиям ГОСТ 21339 в части комплектности, опломбирования, маркировки.

Тахометры не должны иметь механических повреждений и дефектов защитных покрытий, приводящих к ухудшению технических и метрологических характеристик. Для тахометров со стрелочной индикацией показаний расположение стрелки должно быть на нулевом делении шкалы, а у тахометров с безнулевой шкалой — на специальном штрихе, нанесенном на шкале.

При обнаружении отклонений от требований 5.1 тахометры к поверке не допускают.

5.2 Опробование

5.2.1 При опробовании тахометров необходимо:

- убедиться в свободном вращении (без заеданий) входного валика тахометра или первичного преобразователя при вращении его вручную (в случае наличия входного валика);

- с помощью УПТ провести измерения не менее чем на двух значениях частоты вращения и убедиться в работоспособности индикаторной системы тахометра.

5.3 Определение метрологических характеристик

5.3.1 Определение основной погрешности

Основную погрешность тахометра определяют не менее чем на пяти отметках, равномерно распределенных по диапазону, включая их максимальные и минимальные значения.

У тахометров, имеющих несколько поддиапазонов, работа на которых производится за счет введения передаточного коэффициента, основную погрешность определяют не менее чем на пяти отметках только в одном поддиапазоне, а на каждом из последующих поддиапазонов — не менее чем на двух отметках, включая максимальные значения. Измерения на указанных отметках выполняют не менее двух раз.

Основную относительную (δ) или приведенную (γ) погрешности определяют методом непосредственного сличения показаний поверяемого тахометра с частотой вращения, воспроизводимой поверочной тахометрической установкой. Для тахометров со стрелочной индикацией и/или аналоговым выходом основная погрешность, в %, рассчитывается по формулам:

для пределов допускаемой относительной погрешности

$$\delta = \frac{\Delta n}{n} \cdot 100\ \%, \tag{1}$$

для пределов допускаемой приведенной погрешности

$$\gamma = \frac{\Delta n_{max}}{n_k} \cdot 100\ \%. \tag{2}$$

Для тахометров с цифровым отсчетом основная погрешность, в %, рассчитывается по формулам:

для случая пределов допускаемой относительной погрешности:

$$\delta = \frac{\Delta n + M}{n} \cdot 100\ \%, \tag{3}$$

для случая пределов допускаемой приведенной погрешности:

$$\gamma = \frac{\Delta n_{max} + M}{n_k} \cdot 100\ \%, \tag{4}$$

в формулах (1)—(4)

- Δn — абсолютная погрешность, определяемая как разность между средним значением показаний поверяемого тахометра и действительным значением измеряемой величины, об/мин;
- Δn_{max} — максимальная абсолютная погрешность, выбранная из ряда измерений тахометра в поверяемом диапазоне, об/мин;
- n_k — конечное значение диапазона тахометра, об/мин;
- n — частота вращения, измеренная поверяемым тахометром, об/мин.
- M — цена деления наименьшего разряда.

5.3.2 Ручные тахометры поверяют путем подключения к валу поверочной тахометрической установки, на которой предварительно устанавливают выбранное значение частоты вращения.

5.3.3 Стробоскопические тахометры поверяют в соответствии с 5.3.1 на поверочной тахометрической установке, на выходной вал которой устанавливают наконечник с одной меткой.

5.3.4 Вариация показаний тахометров не должна превышать абсолютного значения пределов основной допускаемой погрешности.

5.3.5 Показания поверяемых тахометров и показания поверочной тахометрической установки, получаемые в результате поверки, заносят в соответствующий протокол поверки, форма которого приведена в приложении А.

5.3.6 Основная погрешность поверяемых тахометров не должна превышать значений, указанных в ГОСТ 21339.

6 Оформление результатов поверки

6.1 На тахометр, признанный пригодным к применению по результатам поверки, выдают Свидетельство о поверке, форма которого приведена в [1], или делается отметка о его пригодности в паспорте и наносится оттиск поверительного клейма на тахометр.

6.2 Если тахометр по результатам поверки признан непригодным к применению, выписывают извещение о непригодности установленной формы и делают соответствующую запись в паспорте, при этом гасится оттиск поверительного клейма.

Приложение А
(обязательное)

Форма протокола поверки тахометра

Тип _____, № _____, Изготовитель _____,

Владелец _____. Пределы измерений _____,

Пределы допускаемой основной погрешности _____,

Применяемые средства поверки и их метрологические характеристики_____

_____

Вариация показаний не более пределов основной допускаемой погрешности тахометра

Т а б л и ц а А.1 — Условия проведения поверки

Наименование параметра	Единица измерения	Значение
Температура окружающего воздуха	°С	
Относительная влажность	%	
Атмосферное давление	кПа	

Т а б л и ц а А.2 — Результаты поверки

Номер измерения	Показания тахометрической установки при вращении, об/мин		Показания тахометра при вращении, %		Основная относительная погрешность тахометра при вращении, %		Вариация показаний тахометра, %
	вправо	влево	вправо	влево	вправо	влево	
1		—		—		—	
	—		—		—		
2		—		—		—	
	—		—		—		

Тахометр по результатам ПОВЕРКИ _____
соответствует (не соответствует)

требованиям ТУ _____ и _____ для эксплуатации
годен (не годен)

Поверитель _____ _____ _____
дата подпись расшифровка подписи

Библиография

[1] Правила по метрологии ПР 50.2.006—94 Государственная система обеспечения единства измерений. Порядок проведения поверки средств измерений

УДК 531.775.089.6:006.354 ОКС 17.080 Т88.2

Ключевые слова: стандарт, тахометр, средства измерений, поверка, метрологические характеристики, погрешность

Редактор *В,А. Бучумова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *В.И. Грищенко*

Сдано в набор 02.11.2011. Подписано в печать 18.11.2011. Формат 60x84 1/8. Гарнитура Ариал. Усл. печ. л. 1,40.
Уч.-изд. л. 0,60. Тираж 141 экз. Зак. 1097.

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