

Орлова А.Р.

*Муромский институт (филиал) федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
602264, г. Муром, Владимирская обл., ул. Орловская, 23
e-mail: anas.orlova2015@yandex.ru*

Основные понятий и определения из области метрологии

Важнейшим путем научно-технического прогресса являются измерения. Они имеют большое значение во всех сферах производства, оценки качества представляемых товаров, а так же внедрения новых технологий и управления ими.

Метрология- это наука, изучающая измерения. Эталоны единиц величин и систем передачи размеров всем средствам измерений составляют техническую основу метрологического обеспечения. Благодаря нормированным метрологическим характеристикам средства измерения может быть оценена точность полученных результатов.

Что бы проверить готовность прибора к работе, проводят определенный ряд операций, целью которых является подтверждение соответствия установленным требованиям.

Обязательной первичной проверке при выпуске с производства подвергаются средства измерений, подлежащие государственному метрологическому контролю и надзору. Пользователь средств измерений сам выбирает место проверки.

Так же проводится калибровка средств измерений - это совокупность операций, предназначенных для определения и подтверждения действительных метрологических характеристик и (или) пригодности к применению средства измерений, не подлежащего государственному метрологическому контролю и надзору. Процесс калибровки предназначен для оценивания погрешности проверяемого средства измерения.

Выделяют несколько классификаций погрешностей:

1. По условиям измерений

Основная погрешность – это погрешность средства измерений, определяемая при нормальных условиях его эксплуатации (атмосферное давление 760 мм рт. ст., температура окружающей среды 20°C, влажность 80%).

Дополнительная погрешность – это погрешность средства измерений, которая вызвана отклонением одной из влияющей величин от нормальных значений или ее выходом за пределы нормальных значений.

2. По количественной оценке

Абсолютная погрешность – это разность между показанием прибора и действительным значением измеряемой величины: $\Delta x = X - X_{д}$.

Относительная погрешность – это отношение абсолютной погрешности к действительному значению измеряемой величины, выражается процентах: $d = \left(\frac{\Delta x}{X_{д}}\right) * 100\%$.

Приведенная погрешность – это отношение абсолютной погрешности к условно принятому значению, выражается в процентах: $g = \left(\frac{\Delta x}{X_{м}}\right) * 100\%$.

1. Основную погрешность преобразователей давления определяют несколькими способами:

- по образцовому средству измерений на входе преобразователя устанавливают измеряемый параметр, равный номинальному, а по другому образцовому средству измерений измеряют значение выходного сигнала.

- по образцовому средству измерений на выходе преобразователя устанавливают расчетное значение выходного сигнала, соответствующее номинальному значению измеряемого параметра, а по другому образцовому средству измерений измеряют значение этого параметра на входе преобразователя.

2. Основную погрешность поверяемого преобразователя определяют для 9-ти значений измеряемой величины (в том числе для предельных значений): 5 значений при возрастании измеряемой величины (при прямом ходе), 4 значения при убывании измеряемой величины (при обратном ходе). Это необходимо для определения вариации показаний поверяемого прибора. Интервал между значениями измеряемой величины не должен превышать 30% диапазона измерений [1].

Литература

1. Димов Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация 2-е изд. — СПб.: Питер, 2005. — 432 с.