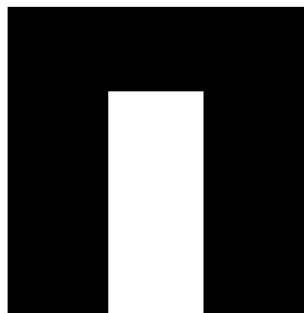


Погрешности и неопределенности при калибровке и поверке СИ электрических величин

Выход на правовое поле мирового рынка с позиции метрологии требует изменений в подходе за контролем состояния средств измерений. Настало время разграничения понятий «поверка» и «калибровка» средств измерений. Появилась острая потребность конкретизации условий, при которых результаты калибровки могут быть использованы при поверке



Ю.А. Барышев

заведующий кафедрой
«Электрические измерения»
ФГАОУ ДПО «Академия
стандартизации, метрологии
и сертификации (учебная)»
(ФГАОУ ДПО АСМС),
Москва, Россия,
baryshev@asms.ru,
канд. техн. наук, доцент

Н.Н. Вострокнутов

доцент кафедры «Электрические
измерения» ФГАОУ ДПО АСМС,
Москва, Россия,
vostrokit@yandex.ru,
канд. техн. наук, ст. науч. сотр.

погрешностью измерения принято считать отклонение измеренного значения величины от ее истинного (действительного) значения, следовательно, погрешность измерения является характеристикой точности измерения. Это отклонение принято называть ошибкой измерения. В ряде источников, например в Большой советской энциклопедии, термины «ошибка измерения» и «погрешность измерения» используются как синонимы, но первый не рекомендуется применять как неудачный, а в РМГ 29–2013 этот термин не упоминается [1].

Терминология в [1] и [2] не вполне соответствует друг другу. Однако, несмотря на существенную разницу в текстах, суть определений «поверка» и «калибровка» одна и та же. Сравним определение термина «поверка»:

► «9.9 поверка (средств измерений): Установление официально уполномоченным органом пригодности средства измерений к применению на основании экспериментально определяемых метрологических характеристик и подтверждения их соответствия установленным обязательным требованиям» [1];
► «2.44 verification provision of objective evidence that a given item fulfils specified requirements», что соответствует представлению объективных доказательств того, что данный объект полностью удовлетворяет нормированным требованиям [2].

Итак, поверка — это некоторая операция, официально подтверждающая возможность использования **конкретного экземпляра** средства измерения (СИ) в цепи передачи размера единицы измерения. Эксперимент, подтверждающий эту возможность, — проверка соответствия погрешности средства измерения нормированному допуска-

емому значению. Таким образом, поверка не столько техническое действие, а именно подтверждение (юридическое действие) соответствия средства измерения метрологическим требованиям.

Остановимся на технической сути поверки, которая сводится к проверке утверждения «основная погрешность средства измерения не выходит из допускаемых в документации пределов». Иными словами, техническая суть поверки — контроль погрешности.

Аналогично сравним определения термина «калибровка»:

► «9.6 калибровка (средств измерений): Совокупность операций, устанавливающих соотношение между значением величины, полученным с помощью данного средства измерений, и соответствующим значением величины, определенным с помощью эталона, с целью определения метрологических характеристик этого средства измерений» [1];

► «2.39 calibration operation that, under specified conditions, in a first step, establishes a relation between the quantity values with measurement uncertainties provided by measurement standards and corresponding indications with associated measurement uncertainties and, in a second step, uses this information to establish a relation for obtaining a **measurement result** from an indication» [2].

Это определение по смыслу совпадает с приведенным определением из [1]. Тем самым констатируем, что **понятие «калибровка» чисто техническое, не несущее никакой юридической нагрузки**. Это чистый эксперимент по определению (измерению) действительного (фактического) значения метрологических характеристик (не только погрешности, но и остальных, например входного сопротив-

ключевые слова

достоверность контроля, погрешность измерений, метрологические характеристики, неопределенность, точность измерений, подтверждение соответствия