

висимости от используемого анализатора, а потом проводить международные сличения со стандартными образцами метрологических институтов других стран.

УДК 621.31/36

КАЛИБРОВКА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ПОГРУЖНОГО ТИПА

Ковалёнок А.А.

Белорусский национальный технический университет, Минск, Республика Беларусь

Согласно Закону Республики Беларусь «Об обеспечении единства измерений» калибровка средств измерений является одним из видов работ по метрологической оценке, цель которой – установить действительные метрологические характеристики средства измерений. В связи с тем, что средства измерения температуры – термометры – весьма разнообразны, то и разнообразны и методики их калибровки. Поэтому методики калибровки термометров носят «именной характер» и распространяются на определенный тип средств измерений. В настоящее время парк термометров постоянно расширяется: появляются новые средства измерения, которые имеют свой принцип действия и свою сферу применения. Для таких новых средств измерения температуры необходимо разрабатывать соответствующие новые методики калибровки. При этом необходимо подбирать соответствующее оборудование для воспроизведения температуры в определенном диапазоне, и средства измерений, позволяющие контролировать температуру в заданном диапазоне и с заданной точностью. Это требует решения нескольких актуальных проблем. Главные из них связаны прежде всего с тем, что разработка методик калибровки требует временных затрат, что ведет к отвлечению персонала а, следовательно, к уменьшению эффективности проведения работ по метрологической оценке. Кроме того, постоянно увеличивается количество номенклатуры средств измерения температуры, подлежащих калибровке, что в свою очередь ведет к необходимости подбора специфического оборудования для проведения работ по калибровке.

Для решения перечисленных проблем в докладе предложен один из вариантов разработанной «унифицированной» методики калибровки средств измерения температуры показывающих погружного типа, которая позволила бы проводить работы по метрологической оценке, не привязываясь к объекту калибровки. Суть данной методики состоит в том, что она реализуется «от обратного». Имея определенный парк эталонного оборудования и оборудования, воспроизводящего заданную температуру, а также на основании точностных характеристик калибруемого средства измерения, становится возможным проводить калибровку широкого спектра средств измерений в заданном диапазоне температур с заданной точностью путем целенаправленного подбора необходимого оборудования. Таким образом, реализуется гибкая математическая модель методики калибровки, которая зависит только от имеющегося в наличии на данный момент оборудования. Предлагаемая в докладе методика калибровки разработана согласно постановлению Государственного Комитета по Стандартизации Республики № 42 «Об утверждении Правил осуществления метрологической оценки в виде работ по калибровке средств измерений», а также с учетом ГОСТ ISO/IEC 17025 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий». Методика опробована на средствах измерения температуры показывающих погружного типа, с глубиной погружения не менее 150 мм. Результаты, полученные при калибровке согласно данной методике, имеют прослеживаемость к Национальному эталону единицы температуры – кельвин (НЭ РБ 2-95), Национальному эталону единицы длины – метр (НЭ РБ 12-03).

Литература

1. Об утверждении Правил осуществления метрологической оценки в виде работ по калибровке средств измерений. Постановление государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 23 апреля 2021 г. № 42.
2. ГОСТ 8.558. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры. – М.: Стандартинформ, 2019. – 12 с.
3. СТБ 8014. Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Калибровка средств измерений. Организация и порядок проведения. – Минск: Госстандарт, 2012. – 10 с.