

УДК 53.083

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ КАЛИБРОВКИ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ И РАЗРАБОТКА РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО ЕЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ

Баймагамбетова Жанна Маратовна

baimagambetova.zhm@gmail.com

Магистрант 1 курса транспортно-энергетического факультета

ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, Нур-Султан, Казахстан

Научный руководитель – Б.У. Байхожаева

Продолжающаяся глобализация экономики требует эффективных с точки зрения затрат и времени процедур оценки соответствия на основе взаимного трансграничного признания результатов калибровки и испытаний. Ключевыми элементами этого сотрудничества являются гармонизация операционных процедур в дополнение к существующим международным стандартам, непрерывная программа межлабораторных сравнений и обширная процедура взаимной экспертной оценки. В технологическом процессе необходимо существование системы измерений, позволяющей контролировать его точность и стабильность, а также оценивать соответствие метрологических характеристик оборудования и продукции установленным требованиям.

Точность измерений влияет на достоверность заявляемых результатов. От точности производимых измерений зависит соблюдение заданных допусков на производстве, что гарантирует качество и безопасность выпускаемой продукции. [4]

Актуальность разработки рекомендаций по организации взаимного признания результатов калибровки средств измерений обусловлена тем, что калибровка, являющаяся одним из самых распространённых видов метрологических работ, представляет собой один из факторов, обеспечивающих доверие к результатам измерений и испытаний продукции, что играет не последнюю роль в обеспечении её конкурентоспособности.

Проблема непризнания результатов калибровки создает достаточно трудностей при поставках средств измерения иностранным компаниям, а также при ввозе средств измерений на территорию Республики Казахстан. Данная статья посвящена анализу данных проблем и разработке рекомендаций по их решению.

Для того, чтобы реализовать единство измерений в международном масштабе необходимы соответствующие нормативные документы, которые устанавливают рекомендации, позволяющие обеспечить единство измерений, а также введенные в национальные системы нормы и правила в области метрологии. Данные документы разрабатываются по мере возникновения новых потребностей международными организациями. [5]

Для взаимного признания результатов калибровки между странами необходимо:

- во-первых, иметь единую процедуру, которая будет признаваться отечественными и зарубежными партнерами по производству и заказчиками продукции;
- во-вторых, на выполнение процедуры оценки характеристик и подтверждения соответствия приборов предприятие должно один раз получать подтверждение компетентности (аккредитацию). Немаловажно также, чтобы по результатам оценки были доступны данные, необходимые для оценки неопределенности измерений в испытательных лабораториях по ISO/IEC17025 как количественного показателя компетентности. [2]

В результате проведения анализа было выявлено, что в настоящее время в Республике Казахстан действует «Соглашение о взаимном признании результатов испытаний с целью утверждения типа, метрологической аттестации, поверки и калибровки средств измерений».

Целью настоящего соглашения является определение основных условий взаимного признания результатов: испытаний с целью утверждения типа, метрологической аттестации, поверки и калибровки средств измерений и распространения на признание результатов испытаний с целью утверждения типа, испытаний (метрологической аттестации) единичных экземпляров средств измерений, произведенных в государствах-участниках настоящего соглашения, а также поверки и калибровки средств измерений, проводимых в государствах-участниках настоящего соглашения.

Порядок признания результатов испытаний с целью утверждения типа, метрологической аттестации, поверки и калибровки средств измерений в соответствии с настоящим соглашением регламентируется принимаемым Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации по согласованию с уполномоченными органами по метрологии (обеспечению единства измерений) сторон нормативным документом. [3]

Одним из основных документов, регулирующих процесс калибровки средств измерений в Республике Казахстан является стандарт СТ РК 2.12-2018 «Система калибровки Республики Казахстан. Калибровка средств измерений. Организация и порядок проведения». Данный стандарт устанавливает общие положения по организации и порядку проведения калибровки средств измерений. Стандарт применяется государственным научным метрологическим центром (далее - ГНМЦ), юридическими лицами, выполняющими калибровку средств измерений, изготовителями, пользователями или владельцами средств измерений, подлежащих калибровке. [1]

Для применения настоящего стандарта также необходимы следующие ссылочные нормативные документы:

СТ РК 2.1 - Подлежит публикации. Государственная система обеспечения единства измерений Республики Казахстан. Термины и определения.

СТ РК 2.179-2009 Государственная система обеспечения единства измерений Республики Казахстан. Межкалибровочные интервалы средств измерений. Методы определения.

СТ РК 2.184-2010 Государственная система обеспечения единства измерений Республики Казахстан. Оценка неопределенности при калибровке/поверке средств измерений.

СТ РК 2.430-2017 Государственная система обеспечения единства измерений Республики Казахстан. Методика калибровки эталонов и средств измерений. Порядок разработки, утверждения и применения.

ГОСТ ISO/IEC17025-2009 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий.

Проанализировав соглашение и стандарты, перечисленные выше, можно предложить следующие рекомендации по взаимному признанию результатов калибровки средств измерений:

- для выражения критериев взаимного признания в данной задаче механизм требует: а) результатов группы ключевых сравнений, проведенных с использованием конкретных процедур, которые приводят к количественному измерению степени эквивалентности между национальными стандартами измерений; б) соответствующей системы качества уполномоченными органами по метрологии каждой страны; в) удовлетворительного участия уполномоченных органов по метрологии каждой страны в соответствующих дополнительных сравнениях. В то же время эти три процедуры демонстрируют степень достоверности эквивалентности их калибровочных и измерительных возможностей;

- участвующие страны соглашаются признать действительность сертификатов калибровки и других измерений, выданных другими участвующими странами для количеств и диапазонов;

- калибровка средств измерений должна осуществляться калибровочной лабораторией, компетентность которой оценена в соответствии с национальным законодательством и (или) с требованиями ГОСТ ISO/IEC 17025;

- калибровочная лаборатория должна иметь подтверждение прослеживаемости средств калибровки к национальным и (или) международным эталонам единиц величин;

- уполномоченные органы по метрологии (обеспечению единства измерений) Сторон при установлении в стране-импортере фактов поставки средств измерений, не соответствующих требованиям распространяющихся на них нормативных документов, в одностороннем порядке могут принимать решение о приостановлении признания в своем государстве результатов испытаний, метрологической аттестации, поверки и калибровки данных средств измерений.

Проблема сложности в обработке результатов измерений решается применением автоматизированной калибровки средств измерений, а также соблюдением всех требований, представленных в нормативно-правовых документах. Большинство приборостроительных компаний по всему миру поставяет программное обеспечение калибровки приборов. Основными препятствиями развития на отечественных предприятиях калибровки являются ограничение нормативно-правового регулирования метрологической деятельности и человеческий фактор. [2]

В заключении хотелось бы сказать, определяющим для потребителей стало качество. Главную роль в решении этой задачи играет метрология – наука, обеспечивающая единство измерений. Взаимное признание результатов измерений и сертификатов калибровки различных стран с каждым днем становится все более важным в международной торговле, которая в соответствии с сертификацией качества продукции и функционированием систем качества составляет среду нашего развития. Усилия, которые предпринимаются Республикой Казахстан и другими странами мира являются необходимым вкладом в достижение мирового уровня доверия к компетентности.

Список использованных источников

1. СТ РК 2.12-2018 «Система калибровки Республики Казахстан. Калибровка средств измерений. Организация и порядок проведения» https://www.egfntd.kz/rus/tv/395976.html?sw_gr=-1&sw_str=&sw_sec=0

2. СТ РК 2.4-2019 «ГСИ РК. Поверка средств измерений. Организация и порядок проведения» https://online.zakon.kz/document/?doc_id=34521936

3. Соглашение «О взаимном признании результатов испытаний с целью утверждения типа, метрологической аттестации, поверки и калибровки средств измерений» <http://adilet.zan.kz/rus/docs/P1500001116>

4. Сергеев А. Г., Терегеря В. В. Метрология, стандартизация и сертификация. Учебник. М.: «Юрайт», 2011. – 25 с.
5. Бегунов А. А. Калибровка и поверка средств измерений // Мир измерений, 2012, № 3. – 117 с.