



УДК 669.
DOI: 10.21122/1683-6065-2019-1-70-72

Поступила 21.01.2019
Received 21.01.2019

ВЫПОЛНЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ МЕЖДУНАРОДНЫХ СТАНДАРТОВ ПО ПРОСЛЕЖИВАЕМОСТИ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ НА ОАО «БМЗ – УПРАВЛЯЮЩАЯ КОМПАНИЯ ХОЛДИНГА «БМК»

Е. В. БОРИСЕНКО, И. В. БУЯНОВА, ОАО «БМЗ – управляющая компания холдинга «БМК», г. Жлобин, Гомельская обл., Беларусь, ул. Промышленная, 37, E-mail: gmetr@bmz.gomel.by

Серьезным барьером при реализации продукции на рынке является доверие к организациям, выполняющим измерения при испытаниях продукции, а также калибровке (поверке) применяемых средств измерений. Доверие и признание результатов измерений на международном уровне обеспечивается за счет механизма аккредитации. Для обеспечения эффективного функционирования на международном уровне организации по аккредитации заключают многостороннее соглашение, которое предусматривает использование единых стандартов при проведении аккредитации. Одно из важных требований этих стандартов – реализация и демонстрация метрологической прослеживаемости, которая является инструментом для обеспечения единства измерений.

Ключевые слова. Метрологическая прослеживаемость, аккредитация, основа для сравнения, иерархия эталонов, метрологический контроль, единство измерений.

Для цитирования. Борисенко, Е. В. Выполнение требований международных стандартов по прослеживаемости результатов измерений на ОАО «БМЗ – управляющая компания холдинга «БМК» / Е. В. Борисенко, И. В. Буйанова // Литье и металлургия. 2019. № 1. С. 70–72. DOI: 10.21122/1683-6065-2019-1-70-72.

THE REQUIREMENTS OF THE INTERNATIONAL STANDARDS ON TRACEABILITY OF MEASUREMENT RESULTS AT OJSC «BSW – MANAGEMENT COMPANY OF HOLDING «BMC»

E. V. BORISENKO, I. V. BUYANOVA, OJSC «BSW – Management Company of Holding «BMC», Zhlobin city, Gomel region, Belarus, 37, Promyshlennyya str. E-mail gmetr@bmz.gomel.by

A serious barrier to the sale of products on the market is the trust in organizations that perform measurements during product testing, as well as calibration (verification) of the used measuring instruments. Confidence and recognition of measurement results at the international level is ensured through an accreditation mechanism. To ensure effective functioning at the international level, accreditation organizations enter into a multilateral agreement that provides for the use of common standards in the conduct of accreditation. One of the important requirements of these standards is the implementation and demonstration of metrological traceability, which is a tool for ensuring the uniformity of measurements.

Keywords. Metrological traceability, accreditation, basis for comparison, hierarchy of standards, metrological control, unity of measurements.

For citation. Borisenko E. V., Buyanova I. V. The requirements of the international standards on traceability of measurement results at OJSC «BSW – Management Company of Holding «BMC». Foundry production and metallurgy, 2019, no. 1, pp. 70–72. DOI: 10.21122/1683-6065-2019-1-70-72.

Требования, устанавливаемые к продукции и условиям ее размещения на рынке, различаются в разных странах. Обычно выделяют четыре типа технических барьеров, которые встают перед продукцией, выпускаемой на зарубежные рынки. Первый – собственно требования к продукции. Второй – схемы и процедуры оценки соответствия. Мало установить требования, их необходимо определенным образом проверить. Третий – методы испытаний и измерений. Четвертый – доверие к организациям, проводящим соответствующие испытания и измерения, которое и обеспечивается за счет механизма аккредитации.

Мировая аккредитация разделена на два уровня: региональный (ЕА – Европейская организация по аккредитации) и глобальный (ILAC – Международная организация по аккредитации лабораторий, IAF – Международный форум по аккредитации). Международные организации поддерживают работу в духе

соглашений для усиления мер по укреплению доверия к аккредитации, независимости и компетентности органов по аккредитации и аккредитованных субъектов.

Для того чтобы обеспечить эффективное функционирование аккредитации на международном уровне, все организации должны использовать одни и те же стандарты при оценке органов по сертификации, лабораторий и контролирующих органов.

Подписание многостороннего соглашения гарантирует равноценность деятельности организаций-участниц соглашения по аккредитации с помощью непрерывной и тщательной взаимной оценки, надзора и повторной оценки.

В ноябре 2017 г. состоялась паритетная оценка Национальной системы аккредитации Республики Беларусь со стороны Европейской организации по аккредитации (ЕА). В состав группы по оценке ЕА входили эксперты европейских органов по аккредитации Турции, Франции, Германии, Дании, Украины, Швейцарии. В течение недели зарубежные специалисты проводили наблюдения за проводимыми Белорусским государственным центром аккредитации (БГЦА) оценками компетентности в калибровочных и испытательных лабораториях, органах сертификации продукции, систем менеджмента и персонала.

По итогу визита европейскими экспертами рекомендовано подписание БГЦА соглашения о признании ЕА в следующих областях:

- испытания ISO/IEC 17025;
- калибровка ISO/IEC 17025;
- сертификация персонала ISO/IEC 17024;
- сертификация продукции ISO/IEC 17065;
- сертификация систем менеджмента ISO/IEC 17021-1.

Такая положительная оценка является немаловажным фактором для ОАО «БМЗ – управляющая компания холдинга «БМК». Наше предприятие является экспортером продукции в 117 стран мира, поэтому нам важно, чтобы результаты измерений, проводимых на БМЗ при испытаниях готовой продукции или калибровке средств измерений, признавались на международном уровне.

Основная цель всех метрологических служб (и метрологическая служба БМЗ не исключение) – обеспечение единства измерений на международном уровне. Для реализации этой цели создаются международные эталоны и единая Международная система единиц физических величин (SI), заключаются многосторонние соглашения, предусматривающие использование единых стандартов.

Одним из требований международных и национальных стандартов (ТКП 8.014, СТБ ИСО/МЭК 17025, ИАС 10:01, ИАС Р14:01), которым необходимо соответствовать для обеспечения единства и признания результатов измерений на международном уровне, является реализация и демонстрация метрологической прослеживаемости.

Для обеспечения метрологической прослеживаемости необходимо выполнение двух условий:

1. Применение при калибровке (поверке) эталонов, прошедших метрологический контроль.
2. Соблюдение принципа иерархии калибровок (поверок), т. е. применение для передачи единицы физической величины эталонов, имеющих лучшие по сравнению с калибруемым (поверяемым) средством измерений точностные характеристики.

В качестве основы для сравнения результатов измерений служат международные и национальные эталоны, сертифицированные стандартные образцы и эталонные методики измерений.

Метрологическая основа для сравнения может иметь локальный, национальный, региональный или международный статус. В идеале основы для сравнения представлены значениями величин национальных и международных эталонов, выраженными в единицах SI.

Требования к иерархии эталонов, начиная от международных эталонов и заканчивая рабочими эталонами, приведены ниже.

Международные эталоны	Воспроизводят единицу величины и служат основой для определения значений общепринятой и стабильной метрологической основы для сравнения
Национальные измерительные эталоны	Периодически сличаются с международными эталонами более высокой точности. Служат основой для определения значений других эталонов соответствующих величин. Не предназначены для повседневной эксплуатации. Используются для калибровки вторичных эталонов государства
Вторичные эталоны	Используются для калибровки рабочих эталонов
Рабочие эталоны	Применяются национальными законодательными метрологическими службами или калибровочными лабораториями для поверки либо калибровки средств измерений, используемых в торговле и промышленности

Роль метрологической службы БМЗ в цепи метрологической прослеживаемости заключается в передаче единиц физических величин от рабочих эталонов БМЗ к рабочим средствам измерений, используемым в подразделениях нашего завода. Эта передача осуществляется путем проведения калибровки и поверки рабочих средств измерений в соответствии с областью аккредитации отдела главного метролога БМЗ.

Лаборатории, выполняющие калибровку, поверку или испытания готовой продукции, должны демонстрировать, что результаты проводимых измерений являются прослеживаемыми до единиц Международной системы SI.

Каждая лаборатория, осуществляющая поверку, калибровку или испытания, должна документально подтвердить метрологическую прослеживаемость результатов своих измерений.

Для поверочной лаборатории ОГМетр ОАО «БМЗ – управляющая компания холдинга «БМК» демонстрация метрологической прослеживаемости до единиц Международной системы SI основывается на локальных поверочных схемах и документальных подтверждениях метрологической прослеживаемости, указанных в свидетельствах о поверке. Документами, регламентирующими построение поверочных схем и оформление свидетельств о поверке, являются государственные стандарты и технические кодексы установившейся практики¹.

Калибровочной лабораторией ОГМетр предприятия установлена метрологическая прослеживаемость результатов измерений посредством соотнесения их с соответствующей основой для сравнения (исходными эталонами), а также документированной непрерывной цепью калибровок, каждая из которых вносит отдельный вклад в неопределенность измерений. Передача размера единиц физических величин представлена в виде схем метрологической прослеживаемости по видам измерений, проводимых в аккредитованной лаборатории ОГМетр ОАО «БМЗ – управляющая компания холдинга «БМК»².

Персоналом ОГМетр разработан каталог схем метрологической прослеживаемости при передаче размера следующих единиц физических величин: длины (м); массы (кг); силы (Н); твердости (по шкалам Роквелла, Виккерса, Бринелля); температуры (°C); тока (А).

Документальным подтверждением метрологической прослеживаемости при проведении калибровки средств измерений служат предоставляемые ОГМетр БМЗ свидетельства о калибровке, соответствующие требованиям ТКП 8.014. Подтверждением метрологической прослеживаемости, установленной в свидетельствах о калибровке, являются декларация о том, что результаты измерений прослеживаются до единиц SI; ссылка на национальные (исходные) эталоны или эталоны, стоящие на более высоком уровне в иерархии калибровок, по которым проводилась калибровка; методика калибровки; условия проведения калибровки; неопределенность результатов измерений.

Документальным подтверждением метрологической прослеживаемости при проведении поверки средств измерений служат свидетельства о поверке, соответствующие требованиям ТКП 8.003 и содержащие декларацию о том, что результаты измерений прослеживаются до единиц SI; ссылку на национальные (исходные) эталоны или эталоны, стоящие на более высоком иерархическом уровне, по которым проводилась поверка; действующую утвержденную методику поверки; установленные метрологические характеристики средства измерений; вывод о соответствии требованиям методики поверки.

Настоящий этап практического применения метрологической прослеживаемости на ОАО «БМЗ – управляющая компания холдинга «БМК» характеризуется интеграцией требований, установленных в международных, региональных и национальных документах и оформлением схем передачи размеров единиц физических величин для демонстрации и подтверждения прослеживаемости результатов измерений.

¹ СТБ 8025-2005. Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Поверочные схемы. Построение и содержание.

ТКП 8.003-2011. Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Поверка средств измерений. Правила проведения работ.

² ТКП 8.014-2012. Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Калибровка средств измерений. Правила проведения работ.

СТБ ИСО/МЭК 17025-2007. Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий.

ILAC 10:01/2013. Политика ILAC в области прослеживаемости результатов измерений.

ILAC P14:01/2013. Политика ILAC по неопределенности измерений при калибровке.