

Эталонная точность



Директор БелГИМ Александр КАЗАЧОК

Давно прошли те времена, когда в качестве мер длины применяли ладонь или локоть, толщину волоса мула или ширину зерна, для измерения объема брали глиняные сосуды, вес определяли в сравнении с камнями, время – по градусу солнца над горизонтом. Новое слово в дело измерений внесла наука метрология, предложив методы и средства обеспечения их единства и способы достижения требуемой точности. Иначе говоря, она позволила количественно охарактеризовать окружающий материальный мир, раскрывая действующие в природе закономерности. Все важнейшие направления современной метрологии, включая законодательные, теоретические и прикладные аспекты, составляют основу деятельности Белорусского государственного института метрологии (БелГИМ) – национального метрологического института нашей страны.

БелГИМ является ключевым звеном Системы обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Здесь создают и содержат национальные эталоны единиц величин; разрабатывают и производят стандартные образцы; проводят испытания, государственную поверку и калибровку средств измерений; аттестовывают методики (методы) измерений. В институте также проводят высокоточные измерения и межлабораторные сличения, испытания и сертификацию продукции, сертификацию услуг, персонала и систем менеджмента, разрабатывают технические нормативные правовые акты и издают рекомендации в области метрологии.

Все работы осуществляются на высоком уровне, о чем свидетельствует официальный статус научной организации, который впервые присвоен БелГИМ Государственным комитетом по науке и технологиям и Национальной академией наук Беларуси в 2012 году. Но и спустя десятилетие Белорусский государственный институт метро-

логии не сбавил темп и качество работы: в 2022 году институт в очередной раз подтвердил свой высокий статус и уровень профессиональных компетенций.

Важнейшие задачи БелГИМ – создание новых национальных эталонов единиц величин в рамках подпрограммы «Эталоны Беларуси» Государственной научно-технической программы «Национальные эталоны и высокотехнологичное исследовательское оборудование» и поддержание эталонной базы страны на современном уровне.

Директор БелГИМ Александр Казачок подчеркнул необходимость постоянных преобразований в сфере обеспечения единства измерений и выделил их преимущества. «Эталонная база Беларуси – это наше национальное богатство. В эталонах воплощается все новое, передовое, все достижения науки, техники, технологии, концентрируется научно-технический потенциал страны.

Таким образом, наращивая потенциал эталонной базы, метрологи работают для завтрашнего дня, для продукции и технологий, которые еще предстоит освоить. Именно поэтому совершенствование эталонной базы страны мы считаем одной из приоритетных задач научно-технического прогресса», – рассказал он.

За последнее время эталонную базу Беларуси пополнил национальный эталон единицы длины в нанометровом диапазоне, создан эталонный комплекс

БелГИМ является ключевым звеном Системы обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Здесь создают и содержат национальные эталоны единиц величин; разрабатывают и производят стандартные образцы; проводят испытания, государственную поверку и калибровку средств измерений; аттестовывают методики (методы) измерений

метрологической оценки средств измерений параметров дисперсных сред. Введены в эксплуатацию национальный эталон единиц твердости и национальный эталон единиц коэффициента и угла масштабного преобразования синусоидального напряжения и тока. Например, последний из перечисленных эталонов обеспечивает единство измерений коэффициента и угла масштабного преобразования электрического напряжения и синусоидального тока в промышленности, энергетике, энергосберегающих технологиях и учете энергоресурсов при их производстве, передаче и использовании.

Оказывать в Центре эталонов, поверки и калибровки БелГИМ метрологические услуги, проводить научные исследования и испытания средств измерений и продукции позволяет существующая национальная эталонная база (64 национальных эталона), а также 21 единица эталонных установок и комплексов высшей точности, более 5400 единиц эталонного измерительного и испытательного оборудования. Установленное в лабораториях оборудование не имеет аналогов в



Исследования на национальном эталоне единицы длины в нанометровом диапазоне

нашей стране. Оно позволяет проводить высокоточные измерения для организаций различного ведомственного подчинения, а также оказывать метрологические услуги на экспорт. Так, например, в первом полугодии 2022 года поверка и калибровка средств измерений проводилась для Национального института метрологии Узбекистана, а также организаций из России, Литвы и Молдовы.

Работа БелГИМ по созданию национальных эталонов продолжается. Сейчас здесь занимаются созданием национального эталона единицы давления в области измерения вакуума, разрабатывают и создают национальный эталон единицы импульсного электрического напряжения. Все эталоны соответствуют приоритетным направлениям научно-технического развития нашей страны. С их появлением станут возможны создание и реализация ряда новых технологий в приоритетных для Беларуси сферах научно-технического развития, таких как, например, наукоемкие информационно-коммуникационные, цифровые и междисциплинарные технологии; биологические, химические, медицинские и фармацевтические технологии; энергетика, экология и рациональное природопользование; машиностроение и инновационные материалы и другие.

Одним из направлений деятельности в области метрологии является производство стандартных образцов (СО). В Беларуси основным изготовителем СО для сферы законодательной метрологии является БелГИМ. Институт обеспечивает производство СО состава газовых смесей, СО удельной активности радионуклидов и СО показателя белизны муки и содержания массовой доли влаги в ячмене и пшеничной муке.

Национальный метрологический институт является компетентным производителем стандартных образцов состава газовых смесей, состава компонентов промыш-

ленных газов, состава природного газа, состава сжиженных газов, состава экологически опасных компонентов газов. Качество выпускаемых СО полностью соответствует международным стандартам.

СО показателя белизны муки и содержания массовой доли влаги в ячмене и пшеничной муке имеют важное значение для пищевой промышленности. Экспресс-методы контроля качества зерна и муки позволяют точно определить белизну, содержание белка, активных ферментов и других важных компонентов. Взять хотя бы белизну. Это один из основных показателей, характеризующих сорт и потребительские свойства муки, что позволяет исключить претензии потребителя к ее качеству.

Еще одно актуальное направление – радиационный контроль. Только за первое полугодие 2022 года изготовлены, сертифицированы и поставлены покупателям 420 стандартных образцов удельной (объемной) активности радионуклидов на основе различных природных матриц для лабораторий и подразделений радиационного контроля Беларуси. В настоящее время потребность в стандартных образцах по видам излучений (альфа, бета, гамма) в Беларуси полностью закрыта.

БелГИМ осуществляет работы по организации и проведению межлабораторных сличений в целях проверки квалификации лабораторий. Госстандартом Республики Беларусь институт назначен провайдером проверки квалификации лабораторий и является уполномоченным органом по научно-методическому обеспечению и координации деятельности по проведению проверок квалификации, организуемых белорус-



Проведение калибровки на национальном эталоне единиц твердости

скими провайдерами. Сегодня институт предлагает более 40 программ проверки квалификации для поверочных и калибровочных лабораторий и более 60 – для испытательных лабораторий. Как провайдер проверки квалификации БелГИМ аккредитован на соответствие требованиям ГОСТ ISO/IEC 17043-2013. Осуществляемая координация межлабораторных сличений результатов измерений позволяет получать комплексную оценку состояния измерений и технического развития лабораторий страны.

Аккредитованные органы БелГИМ проводят работы по сертификации в Национальной системе подтверждения соответствия Республики Беларусь в области систем

менеджмента, продукции, услуг и персонала, а также работы по подтверждению соответствия продукции в Евразийском экономическом союзе (ЕАЭС).

Научно-исследовательский центр испытаний средств измерений и техники (НИЦИСИИТ) БелГИМ аккредитован в Национальной системе аккредитации Республики Беларусь и проводит испытания на соответствие требованиям национальных, международных и европейских стандартов, технических регламентов ЕАЭС по показате-



Определение содержания азота в молоке

лям электробезопасности и электромагнитной совместимости, на климатические и механико-динамические воздействия, на защиту от проникновения воды и пыли (код IP), на пожаробезопасность и другое. В рамках действующего в Беларуси законодательства НИЦИСИИТ проводит испытания по контролю количества фасованных товаров и контролю качества работ (услуг) в строительстве, а также измерение физических факторов производственной среды на рабочих местах. Согласно области аккредитации проводит испытания средств измерений, бытовой техники и электротехнических изделий, медицинской техники и продукции медицинского назначения, товаров народного потребления, игрушек, а также испытания на радиационную безопасность.

Отдел испытаний пищевой и сельскохозяйственной продукции БелГИМ, оснащенный современным оборудованием, аккредитован в Национальной системе аккредитации Республики Беларусь и входит в Единый реестр органов по сертификации и испытательных лабораторий (центров) Таможенного союза (ЕАЭС). Область аккредитации отдела касается проведения испытаний пищевой, парфюмерно-косметической и табачной продукции, продовольственного и сельскохозяйственного сырья, продукции пчеловодства, питьевой и минеральной воды, вкусо-ароматических, пищевых и биологически активных добавок, кормов, комбикормов, премиксов и комбикормового сырья, спиртосодержащих и охлаждающих жидкостей, почв. Лаборатория аккредитована на проведение испытаний по определению показателей качества продукции, показателей безопасности, а также микробиологических, паразитологических показателей и генно-модифицированных источников.

Для обеспечения достоверности получаемых результатов испытаний и подтверждения статуса аккредитованной лаборатория приняла участие в 8 программах проверки квалификации (межлабораторные сличения) по 33 показателям в 12 образцах продукции. По их результатам компетентность лаборатории подтверждена в 100 % случаев.

По поручению Госстандарта Республики Беларусь БелГИМ является участником международной Договора о взаимном признании национальных эталонов, сертификатов калибровки и измерений, выдаваемых национальными метрологическими институтами (CIPM MRA) в рамках Метрической Конвенции. Участие Беларуси в исполнении данной Договора реализуется через деятельность БелГИМ в региональной метрологической организации КООМЕТ. Таким образом, БелГИМ обеспечивает эквивалентность национальной эталонной базы и, соответственно, эквивалентность получаемых результатов измерений. Наилучшие измерительные возможности (СМС-строки) национальных метрологических институтов размещаются в международной базе данных КСДВ ВІРМ на основании международной экспертной оценки. В настоящее время в базе опубликовано 296 СМС-строк Республики Беларусь. И это, по словам экс-

В БелГИМ проводят высокоточные измерения и межлабораторные сличения, испытания и сертификацию продукции, сертификацию услуг, персонала и систем менеджмента

пертов, достойный показатель среди стран СНГ и некоторых стран ЕС с аналогичной структурой экономики.

В перспективе БелГИМ планирует продолжить работы по развитию измерительных технологий, добровольной сертификации органической продукции, процессов ее производства, расширению испытательных возможностей. Но главным направлением останется поддержание характеристик национальных эталонов единиц величин на высоком уровне, позволяющем соответствовать потребностям социально-экономического развития Республики Беларусь.

Совместно с Госстандартом Белорусский государственный институт метрологии вырабатывает научно обоснованные решения, направленные на создание максимально благоприятных условий метрологической деятельности в стране. ■



www.belgim.by
e-mail: info@belgim.by
Единый справочный номер:
+375 (17) 33-777-99,
факс: +375 (17) 244-99-38