

Стратегия развития белорусской метрологии

В 2019 году у белорусской метрологии два славных юбилея – 95 лет метрологической службе и 20 лет Белорусскому государственному институту метрологии

В.Л. Гуревич,

канд. техн. наук, президент КООМЕТ, почётный член Метрологической академии, директор РУП «Белорусский государственный институт метрологии» (БелГИМ), главный редактор журнала «Метрология и приборостроение», Минск

Метрология в Беларуси начала развиваться со дня основания Белорусской палаты мер и весов – 29 февраля 1924 года. Ее штат составлял всего семь человек, обязанности которых ограничивались проверкой простейших гирь и весов, мер длины и объёма. Первым управляющим был Н.А. Голяшевич. Собственного здания палата не имела, и для организации лабораторий ей было выделено здание 1-го маслобойного завода «Пищевик» в Минске.

Из истории: советский период

Довоенное десятилетие – время укрупнения службы. В 1939 г. организовано Белорусское управление Комитета по делам мер и измерительных приборов при СНК СССР. Его отделения были открыты во всех областях.

Во время Великой Отечественной войны белорусская метрологическая служба была полностью разрушена. Но уже в 1943 г. в освобожденном Гомеле она вновь начинает работу фактически с нуля, а в июле 1944 г. переезжает в Минск. Из оборудования, сохранившегося у жителей, – двое образцовых весов с гирями и пресс для проверки манометров.

В 1946 и 1947 годах восстанавливается здание Минской лаборатории. Начинают действовать поверочные и ремонтные службы во всех областях Беларуси. При Минском облисполкоме создается Управле-

ние Уполномоченного Комитета мер и весов СССР, его возглавляет Я.С. Фукс. Уполномоченным при СНК БССР назначается Александр Ильич Ченчиков, главным инженером – Аркадий Андреевич Морковка.

В 1949 г. произошли новые назначения: Уполномоченным при Минском облисполкоме стал Михаил Григорьевич Комаров, главным инженером – Александр Михайлович Быков.

В 1951 г. должность Уполномоченного занимает Александр Михайлович Быков, главным инженером назначается Вячеслав Михайлович Качинский.

Наиболее активный период работ по созданию и обеспечению функционирования системы отечественной метрологии приходится на конец 1960-х – начало 1990-х годов.

В 1970 г. Комитет стандартов, мер и измерительных приборов при

СМ СССР был преобразован в Государственный комитет стандартов Совета Министров СССР. Образованы Белорусское республиканское управление Госстандарта СССР и Белорусский республиканский центр метрологии и стандартизации, которые возглавил Петр Войцехович Янус, его заместителем, курировавшим вопросы метрологии в БРУ, был Вячеслав Михайлович Качинский, в БРЦМС – Николай Николаевич Чеберук. В эти годы разработана целевая программа «Метрология», которая предусматривала развитие эталонной базы, создание принципиально новых измерительных лабораторий, а также совершенствование деятельности государственных и ведомственных метрологических служб.

В деятельности системы П.В. Янус, опытный, активный и прогрессивный руководитель, ключевым словом определил «каче-

Ключевые слова: метрологическая служба Республики Беларусь, 95 лет метрологической службе, 20 лет Белорусскому государственному институту метрологии.

Keywords: metrology service of the Republic of Belarus, 95th anniversary of the metrology service, 20th anniversary of the Belarusian State Institute of Metrology.

ство», нацеливая коллектив на содействие развитию движения за качественный труд, в том числе путём внедрения на предприятиях комплексных систем управления качеством продукции.

Стоит отметить, что в 1971 г. было успешно завершено строительство нового здания Белорусского центра метрологии и стандартизации, в котором мы работаем и поныне. На официальном открытии присутствовал председатель Госстандарта СССР Василий Васильевич Бойцов.

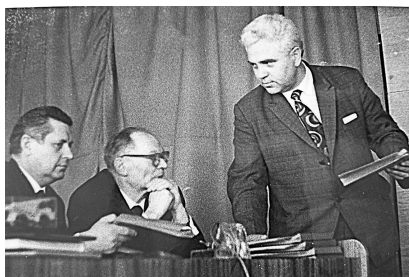
В 1986 г. П.В. Янус уходит на пенсию и систему возглавил Виктор Викторович Савич.

На службе независимого государства

В 1991 г. на базе БРУ и БРЦМС был создан Белорусский национальный центр стандартизации и метрологии. Генеральным директором назначен Виктор Викторович Савич, директором – Николай Адамович Жагора.

В 1992 г. начался новый этап развития метрологической службы – создан Госстандарт Республики Беларусь, определяющий научно-техническую политику в области метрологии и обеспечивающий управление этой деятельностью. Председателем Госстандарта становится Валерий Николаевич Корешков, первым начальником управления метрологии – Николай Алексеич Кусакин.

Знаковым событием для развития современной метрологии Беларуси явилось создание Белорусского государственного института метрологии, возглавившего метрологическую науку и практику в стране. Создание Национального метрологического института было вызвано необ-



Петр Войцехович Янус (справа), 1980-е годы

ходимостью качественного метрологического обслуживания потребностей экономики молодого независимого государства.

БелГИМ – ведущая организация в стране в области метрологии. Сфера деятельности института охватывает все важнейшие направления современной метрологии: законодательную, фундаментальную и прикладную. Она включает проведение научно-исследовательских работ; разработку и изготовление эталонов и стандартных образцов; испытания, метрологическую аттестацию, поверку и калибровку средств измерений; проведение высокоточных измерений и испытаний продукции; разработку технических нормативных правовых актов, справочных и методических пособий; сертификацию продукции, услуг, персонала и систем менеджмента; информационное обеспечение.

Деятельность БелГИМ направлена на максимальное развитие метрологии в реальном секторе экономики и создание таких законодательных, технических, организационных и нормативных условий, чтобы промышленность и бизнес республики уверенно действовали в сложных и быстроизменяющихся процессах современного мира.

Последовательно и результативно обновляется и модернизируется парк технологического оборудования института, измерительная и испытательная база, осваиваются новые виды метрологиче-



В центре – Николай Адамович Жагора, возглавлявший БелГИМ в 1999–2015 годы

ского контроля, расширяется сфера деятельности, тем самым укрепляя основу для выпуска конкурентоспособной продукции.

Основу материально-технической базы БелГИМ составляют 51 государственный эталон Республики Беларусь, а также 22 эталонные установки высшей точности и более 5000 единиц эталонного измерительного и испытательного оборудования. Всего в стране разработано и эксплуатируется 56 государственных эталонов.

Продолжаются работы по созданию новых лабораторий и рабочих мест. Так, создается лаборатория эталонов в нанометровом диапазоне измерений, что будет содействовать ускоренному развитию конкурентоспособного сектора исследований и разработок, развитию новых высокотехнологичных отраслей промышленного производства и укреплению их позиций на рынке и др. Ведется также создание лаборатории измерений параметров дисперсных сред. Введение в строй такой лаборатории будет способствовать созданию нового вида услуг, поскольку в настоящее время в республике отсутствует эталонная база для метрологического контроля средств измерений параметров дисперсных сред. В выполнении данных проектов заинтересованы Физико-технический институт, Институт физики им. Б.И. Степанова, Институт физико-органической химии

и другие институты НАН Беларуси, ОАО «Интеграл», ОАО «Оптоэлектронные системы» и другие организации республики.

В БелГИМ планируется создание трёх новых рабочих мест: рабочее место по проверке дефектоскопов; автоматизированное рабочее место по проверке и калибровке цифровых индикаторных головок; рабочее место по метрологическому контролю средств измерений параметров солнечных элементов. Кроме того, предусмотрена модернизация семи функционирующих рабочих мест, освоение и внедрение новых методов измерений и испытаний, дооснащение и замена оборудования, выработавшего свой ресурс, на 25 рабочих местах.

Основная деятельность института сосредоточена на создании и развитии эталонной базы. БелГИМ совместно с научными и промышленными организациями республики реализует проекты по созданию эталонов в соответствии с действующей с 1997 г. Государственной научно-технической программой «Эталоны Беларуси», которая направлена на повышение конкурентоспособности выпускаемой продукции, экономию энергии, сырья и других ресурсов, защиту прав потребителей, содействие по признанию результатов измерений на международном уровне. В выполнении заданий программы БелГИМ задействован как головная организация-исполнитель наряду с другими научными учреждениями республики, в частности институтами физики, прикладной физики НАН Беларуси, БГУ, БГУИР и др. Эталонная база соответствует сегодняшним, а в ряде случаев и завтрашним потребностям отечественной науки и промышленности. Эталоны воспроизводят значения длины, массы, времени и частоты,



Заместитель председателя Госстандарта Республики Беларусь Дмитрий Петрович Барташевич и директор Белорусского государственного института метрологии Валерий Львович Гуревич (слева)

температуры, силы света, а также других единиц в области физико-химических, оптических, акустических, электрических, радиоэлектронных величин, измерений давления и расхода, ионизирующих излучений. Белорусские метрологи работают и в таких перспективных направлениях, как нано- и информационные технологии.

Национальная эталонная база – это фундамент системы обеспечения единства измерений, составная часть национального достояния. От номенклатуры и уровня эталонов, широты их практического использования в значительной степени зависят обеспечение принципов государственной независимости, в том числе от эталонной базы других стран, темпы научно-технического прогресса, полнота решения насущных метрологических проблем промышленности, науки, обороны, охраны здоровья людей, экологии, транспорта, связи – всех сфер производственной и социальной деятельности.

В соответствии с программой «Эталоны Беларуси» на 2016–2020 годы предусмотрено создание 13 эталонов, одной эталонной установки и модернизация шести эталонов. Уже создано три эталона, одна эталонная установка и модернизировано два эталона. В 2019 г. планируется завершить работы по созданию пяти и модернизации двух эталонов. К завершению текущей программы у нас будет более 60 государственных эталонов. К 2025 г. в Беларуси будет функционировать 80–90 государственных эталонов, таким обра-

зом, мы приблизимся к пределу потребности страны.

Нам удастся демонстрировать и подтверждать международный уровень наших эталонов путём сличения с эталонами других стран. Это очень помогает организациям-экспортерам. На текущий момент в базе Международного бюро мер и весов КСДВ ВРМ опубликовано 248 позиций о наилучших измерительных возможностях (СМС-данных) Беларуси.

Новое время – новые задачи

Для поддержки промышленного сектора экономики разработана и действует прогрессивная законодательная база. В ее основе – Закон «Об обеспечении единства измерений», регулирующий вопросы метрологии, потребность в которых увеличивается по мере возрастающего участия государства в региональных, международных и транснациональных соглашениях в связи с глобализацией торговли, когда такие законы создают основу для признания результатов измерений. Сегодня закон находится в стадии пересмотра, подготовлена его новая версия. Она, с одной стороны, отвечает положениям Договора о ЕАЭС, продолжает политику, проводимую в СНГ в этой области, учитывает документы международных организаций по метрологии, опыт Европейского союза, а с другой – создает условия для развития промышленной метрологии, позволяя

промышленному сектору внедрять современные технологии.

Изменения в проект новой редакции в первую очередь коснутся следующих направлений: правил обеспечения метрологической прослеживаемости; установления обязательных метрологических требований к средствам измерений (СИ) и стандартным образцам (СО); размещения на рынке, хранения и использования СИ, в том числе СО; совершенствования сферы законодательной метрологии (СЗМ) и порядка уполномочивания организаций на поверку СИ, используемых в СЗМ; установления требований к государственным поверителям.

Сегодня новая редакция закона находится в стадии завершения и была рассмотрена 30 января 2019 г. на расширенном заседании Постоянной комиссии Палаты представителей Национального собрания Республики Беларусь по промышленности, ТЭК, транспорту и связи и рекомендована депутатам к принятию в авторской редакции в первом чтении.

Эффективным инструментом совершенствования метрологической инфраструктуры страны остается международное сотрудничество.

16 ноября 2018 г. во Франции на 26-й Генеральной конференции мер и весов принята историческая резолюция, утверждающая новые определения для базовых единиц Международной системы единиц SI. Новые определения закреплены в отношении четырех из семи базовых единиц: килограмма, ампера, кельвина и моля.

Все единицы теперь выражены при помощи констант, наблюдать которые можно в окружающем мире. Использование этих неизменяющихся естественных эталонов для измерений обеспечит надёжность и постоянство определений

единиц измерения в будущем. Переопределённые единицы измерения откроют новые возможности для развития и внедрения инновационных решений и технологий в науке и на производстве, в повседневной жизни. Например, более точное измерение температуры поможет усовершенствовать мониторинг и прогнозирование климатических изменений. Определение секунды с помощью атомных часов позволит с высокой точностью определять местоположение объекта на местности. Без измерений нового уровня точности станет невозможным развитие технологий для Интернета, мобильной связи и навигационных систем, продвижение «умных городов».

Делегация Госстандарта Республики Беларусь участвовала в заседании Генеральной конференции мер и весов. С 2003 г. мы являемся ассоциированным членом Генеральной конференции мер и весов и к 2020 г. присоединимся к Метрической конвенции в качестве полноправного члена. Полноправное членство даст много преимуществ. И главное из них – мы получим возможность участвовать в сличениях на самом высоком уровне точности.

Вопросы метрологии приобретают особую актуальность в свете стремительного развития цифровых интеллектуальных производств и перехода к «Индустрии 4.0». При этом метрология, являющаяся неотъемлемой частью общей концепции «Индустрия 4.0», отвечает за предоставление необходимых действительных данных для контроля качества продукции и производственных процессов и будет играть важную роль в предстоящем создании «умного завода». Роль промышленной метрологии в данной концепции – ключевая, так как она является связующим звеном между информационными технологиями

и производством и требует синхронного с ней развития.

Мы должны быть готовы к обеспечению ускоренного внедрения цифровых технологий в экономику и социальную сферу.

БелГИМ готов принимать участие в разработке стандартов в области метрологии для цифровой трансформации. Цифровые технологии, безусловно, кардинально меняют нашу жизнь, но важно отметить, что кроме технического переоснащения необходим особенно взвешенный и тщательный подход к методам подготовки нового поколения метрологов. Считаем, что целесообразно направить специалистов БелГИМ на крупные промышленные предприятия Германии и Европейского союза, которые при грантовой поддержке Федерального правительства проводят исследования и внедряют инновации в производственные процессы, а также в национальные метрологические институты, которые занимаются исследованиями в этой области.

Заключение

Сегодня БелГИМ определяет новые перспективы деятельности, уточняет направления исследований, мобилизует имеющиеся резервы, поскольку необходимость конкурентоспособности белорусской экономики XXI века требует построения метрологической инфраструктуры мирового уровня, обеспечивающей современное технологическое развитие государства.

МИ

Abstract

The article is devoted to two anniversaries of Belarusian metrology – the 95th anniversary of metrology service and the 20th anniversary of the Belarusian State Institute of Metrology.