Предисловие главного редактора

УДК 006.91.821

О ПОВЫШЕНИИ УРОВНЯ ТЕХНИКИ ИЗМЕРЕНИЙ И СОЗДАНИИ СОВРЕМЕННОЙ МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

С.И. Донченко

ФГУП «ВНИИФТРИ», Менделеево, Московская обл.
director@vniiftri.ru

В работе говорится о повышении уровня техники измерений и создании современной метрологической инфраструктуры

Work includes information about raising the level of measurement technique and development of modern metrological infrastructure.

Ключевые слова: измерения, точность, метрологическая инфраструктура

Развитие экономики невозможно без ежедневных точнейших измерений в стране. От правильности измерений зависит не только качество продукции, чёткость работы сложнейших систем, судьбы научных открытий, но и жизнь и здоровье людей.

Начало развития не только фундаментальных метрологических исследований, но и практической метрологии было заложено ещё Д.И. Менделеевым в Главной палате мер и весов. Создание отечественной метрологии, которой он полностью и безраздельно отдал последние пятнадцать лет своей жизни, было вторым великим научным подвигом Д.И. Менделеева (после открытия периодической системы элементов). Созданные за время его управления в Главной палате первые эталоны главнейших единиц измерения стали базой для применяемых в стране мер.

Сегодня для правильной организации и эффективного развития метрологической инфраструктуры необходимо регулярно прогнозировать потребности государства и общества в измерениях. Так, в разрабатываемых государственных целевых программах значительное место занимают измерительные системы. И пусть не покажется слишком смелым привлечь здесь в качестве аргумента вопрос создания импортозамещающих конкурентоспособных технологий в нашей стране. Метрологическая поддержка продвижения высокотехнологичной продукции на экспорт – одна из задач, требующих особого внимания, что ещё раз было подчёркнуто в мае 2017 г., когда отмечался День метрологии.

Уместно будет обратить внимание на приветствие с этим Днём руководителей международных метрологических организаций – директора МБЗМ С. Паторея и директора МБМВ М. Милтона, подчеркнувших значение практической метрологии, в частности важность измерений для транспорта, развитию которого посвящена тема Всемирного дня метрологии 2017 года.

Сегодня метрологические институты разрабатывают и создают не только государственные эталоны, но и многочисленные методы точных измерений и предназначенные для их реализации прецизионные приборы. Насколько значителен этот раздел деятельности метрологических институтов, видно из того, что ежегодно здесь разрабатываются десятки новых методов точных измерений и сотни новых точных измерительных приборов.

Однако главной научной направленностью работ метрологических институтов является дальнейшее совершенствование эталонной базы страны, значительное повышение точности воспроизведения единиц физических величин.

Как известно, в 1961 г. Комитет стандартов утвердил ГОСТ 9867-61 на Международную систему единиц СИ, разработанную к тому времени международными метрологическими организациями. Этим стандартом устанавливалось предпочтительное применение Международной системы единиц во всех областях науки, техники и народного хозяйства, а также при преподавании.

Введение этого стандарта знаменовало начало нового периода в унификации единиц измерения, а именно установлении наиболее рационального перечня допускаемых к употреблению единиц измерений.

Стандартизация единиц измерения, т.е. определение совокупности и комплекса единиц измерений, допускаемых к использованию, имеет важное государственное значение.

Можно отчётливо выделить отдельные этапы стандартизации единиц измерений. Первый заключается в стандартизации отдельных единиц и групп единиц измерения, не представляющих собой целостного строения систем. Вторым этапом была стандартизация систем единиц для каждой из отраслей измерительной техники. В результате для каждой из отраслей был разработан ряд государственных стандартов, которые учитывали как требования теории, так и требования практики.

Следующий этап продолжается по настоящее время. Метрологические институты решают задачу значительного повышения уровня техники измерений, создания новых средств высшей точности, коренной реконструкции комплекса государственных эталонов, являющихся фундаментом измерительной техники.

Государственные эталоны представляют собой высший предел точности, достигнутый в стране в данной области измерений. В соответствии с уровнем государственных эталонов производятся все измерения в стране.

С развитием науки и техники, с изобретением новых методов и способов измерения государственные эталоны непрерывно совершенствуются или заменяются на принципиально новые, т.е. по самой своей природе имеют динамичный активный характер. В этом смысле можно сказать, что государ-

ственные эталоны являются общественным достижением отечественной науки и техники, воплощением успехов их развития. В метрологических институтах ведётся широкая работа по изысканию новых физических принципов эталонирования и создания новых эталонов, обладающих значительно более высокой точностью по сравнению с существующими. Всесторонне исследуются возможности метрологического использования новых физических эффектов, открытых в последнее время.

Все эти работы обеспечили значительное повышение точности измерений ряда основных величин, одновременно поставив вопрос о будущем пересмотре международной системы.

Авторы пересмотра назвали предстоящее переосмысление «трамплином к будущим изобретениям, что будет способствовать развитию новых технологий, способствовать формированию единого подхода к измерениям».

Продолжая традиции великого Д.И. Менделеева, сегодня метрологи национальных метрологических институтов России создают и совершенствуют государственные эталоны, разрабатывают многочисленные методы точных измерений, конструируют уникальные установки и измерительные средства.