

# ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЛУЖБА МЕР И ВЕСОВ РОССИИ ОТ МЕНДЕЛЕЕВСКОЙ РЕФОРМЫ ДО НАШИХ ДНЕЙ

## STATE SERVICE OF MEASURES AND SCALES OF THE RUSSIAN FEDERATION FROM REFORM OF MENDELEEV TO OUR TIME

Кононов С.А. (S. Kononov), директор ВНИИМС

**М**ногогранный талант и деятельность великого русского ученого и общественного деятеля Д.И. Менделеева, 175-летие со дня рождения которого отмечается в 2009 г., а также его многочисленные научные труды в зрелые годы его жизни во многом были направлены на развитие в нашей стране науки об измерениях и всего измерительного дела.

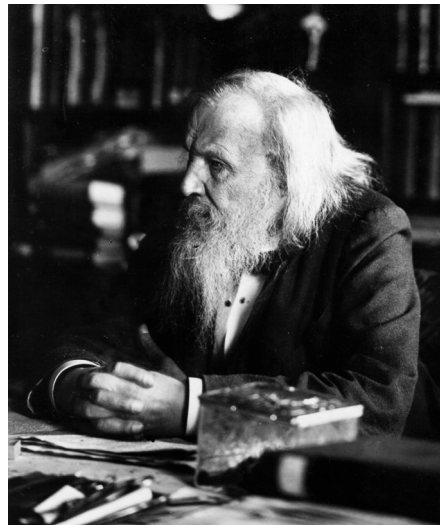
Он был первым ученым, который глубоко осознал и оценил важность и государственную значимость метрологических исследований для развития страны и активно приступил к осуществлению своего плана по реформированию измерительного дела в России.

Подготовка к реализации этих планов практически началась еще в 1893 г., когда Д.И. Менделеев, за год до этого назначенный ученым хранителем Депо образцовых мер и весов разработал программу переустройства (реформу) государственной службы мер и весов. Реформа предусматривала организацию на базе Депо, во многом выполнявшей музейные функции, центрального научного метрологического учреждения России — Главной палаты мер и весов, разработку национальной системы эталонов, соответствующую мировому уровню развития науки и техники и требованиям российской промышленности, создание в различных городах страны сети поверочных учреждений нового типа. Программу ученого поддержали сторонники промышленного развития России — министр финансов С.Ю. Витте и директор Департамента торговли и мануфактур В.И. Ковалевский. Новые принципы организации метрологического и поверочного дела в стране были сформулированы в подготовленном Д.И. Менделеевым «Положении о мерах и весах». Общее собрание Государственного Совета под председательством великого князя Михаила Николаевича Романова 4 июня 1899 г. одобрило это Положение, а 2 августа этого же года оно было «Высочайше утверждено». Так реформа Д.И. Менделеева получила свое законодательное оформление.

Д.И. Менделеев отмечал: «... Первейшее своею заботою я считаю проектирование такой организации всего поверочного дела, чтобы оно не только

отвечало современности, требованиям точности в торгово-промышленных измерениях и некоторой обеспеченности в судьбе лиц, посвятивших себя делу поверки мер и весов, но и было безубыточным для Государственного казначейства, удобным для жителей и способным к неизбежному в нем усовершенствованиям».

В реформах Д.И. Менделеева успешно сочетались работы по развитию научных исследований и созданию новых эталонов, в первую очередь эталонов, воспроизводящих единицы длины и массы, а также деятельность по переходу на метрическую систему мер.



Д.И. Менделеев

Как результат этих работ к 1895 г. были созданы прототипы русских мер веса (массы) и длины и основные копии этих прототипов, изготовленные с учетом достижений науки того времени, а также были установлены соотношение основных русских мер с метрическими и английскими мерами.

Что касается перехода на метрическую систему мер, Д.И. Менделееву еще в 1899 г. удалось добиться от правительства разрешения на факультативное применение в России этой системы.

Д.И. Менделеев понимая, что в метрологии сочетается научная и законодательная деятельность, активно развивал исследования в Главной палате мер и весов по установлению значений важнейших физических констант.

Предвидения ученого и на этот раз оправдались, и сегодня определение точных значений физических констант является важной составной частью работ мировых метрологических центров.

Важным направлением менделеевской реформы являлся пересмотр действующих узаконений о мерах и весах с установлением и организацией системы надзора за обращающимися в стране измерительными приборами.

С этой целью был проведен анализ современного положения поверочного дела в России, а также за рубежом и подготовлены предложения о способах и порядке «выверки и поверки мер и весов и других измерительных приборов, применяемых в современной промышленности и торговле, а также необходимой для контроля и надзора за мерами и весами и, по возможности, неотъемлемой для казны организации поверочного дела».

Была разработана программа создания сети местных поверочных учреждений по территории России, реализация которой была рассчитана практически на 20 лет.

В 1900 г. предполагалось открыть первые 5 поверочных палаток, в 1901 г. — еще 5, в 1902 — 10, в 1903 — 20 и т.д. Всего в 1910-1920 гг. должно быть открыто не менее 100 местных палаток.

10 сентября 1900 года в Санкт-Петербурге состоялось открытие палаток № 1 и № 2. Первая была открыта при Императорском Русском Техническом Обществе, а вторая — при Петровском коммерческом училище. Палатка № 3 была открыта в Москве 19 сентября 1900 г. при Московском Окружном Пробирном Управлении. Затем наступила очередь создания поверочных палаток в Харькове, Риге, Варшаве...

Так закладывались основы создания разветвленной по территории страны метрологической службы.

Из поверочных палаток в дальнейшем получили свое развитие многие метрологические институты, центры стандартизации и метрологии.

Создание Д.И. Менделеевым на строгой научной основе эталонов единиц физических величин и реализация реформы поверочного дела заложили прочный фундамент для дальнейшего развития системы обеспечения единства измерений в нашей стране.

Принято считать, что уровень развития современного государства, включая его промышленность, медицину, науку, оборону, строительство, торговлю, экологию, в значительной мере определяется состоянием его метрологии и способностью государства обеспечить ее непрерывное развитие.

Чрезвычайно важно, чтобы в процессе проводимых в стране измерений можно было точно и достоверно получить значения измеряемых физических величин и иметь гарантии, что всегда и везде результаты этих измерений будут одинаковыми. Для того чтобы получить такие результаты необходимо создать условия для обеспечения единства измерений. Обеспечение единства измерений в стране и при международном сотрудничестве является главной задачей метрологии и целью метрологической деятельности. При этом не следует забывать о необходимости осуществления постоянного контроля и надзора за соблюдением установленных условий измерений.

Сегодня в России эксплуатируется более 1,0 млрд. средств измерений. Деятельностью, связанной с измерениями, профессионально занимается более 3,0 млн. человек. Повседневная жизнь страны немислима без эффективного функционирования системы измерений.

Значение метрологической деятельности по обеспечению единства и необходимой точности измерений проиллюстрируем примерами из различных сфер деятельности. Рассмотрим сферы торговли и обороны.

В настоящее время в России в торговле используется около 170,0 млн. средств измерений: весов, счетчиков, расходомеров и пр.

Торговля является одним из приоритетных государственных интересов. Во-первых, государство получает налоги от торговли, во-вторых, государство обязано защищать своих граждан от недобросовестной торговли. В тех случаях, когда предметом торговой сделки является количество товара, измерения являются неотъемлемой частью торгового процесса. Для России, у которой многие товары, в том числе экспортные, поставляются в количественном выражении (тонны, кубометры, киловаттчасы) повышение точности измерения этих величин весьма актуально.

Любая неточность в измерениях приводит к огромным финансовым потерям, поскольку оперируем большими количествами материальных ценностей, используемых на территории России и поставляемых на экспорт. Речь идет об огромных количествах материальных ценностей таких, как газ, нефть, лесоматериалы.

Исследования показывают, что точность измерения, например количества газа в магистральных трубопроводах не превышает 3%, а в распределительных сетях — 10%. Увеличение точности из-

мерений на 0,5% дает экономию в миллиарды долларов.

Обеспечение обороны и безопасность государства невозможно осуществить на достаточном уровне без высокоточных средств измерений. Современные образцы вооружений и военной техники, фактически являются высокоэффективными информационно-измерительными системами, эффективность которых определяется способностью оперативной обработки больших объемов высокоточной измерительной информации.

Например, метрологическое обеспечение современной подводной лодки базируется на 65 государственных эталонах. Важна роль метрологии и в Государственной системе технического регулирования, так как формирование требований и характеристик продукции (как обязательных, так и добровольных к применению) должно основываться на результатах измерений и испытаний продукции, а выражаться в установленных единицах величин.

Это означает, что эффективность Государственной системы технического регулирования в значительной мере определяется состоянием и уровнем развития системы измерений.

Роль и значение метрологии в настоящее время постоянно возрастают. Для этого имеется целый ряд причин и мировых тенденций, одной из важнейших среди которых являются процессы глобализации экономики в целом и торговли в частности.

Не менее важной причиной является научно-технический прогресс и необходимость использования новых наукоемких технологий (нано и фемтотехнологии, информационные технологии, биотехнологии и т.д.) в различных отраслях промышленности, таких как прецизионное машиностроение, авиационная, космическая, атомная и энергетическая промышленность, оборонный комплекс страны, и повышение требований к измерениям и контролю в области экологии, медицины, безопасности и т.д. — все это требует поиска, разработки и применения новых принципов и методов измерений, существенного роста точности измерений (каждые 10 лет от 3 до 10 раз).

Впечатляющие объемы работ по метрологии, необходимость обеспечения дальнейшей интеграции российской экономики в мировую, учет современных мировых тенденций, международных требований и многих других обстоятельств требует от государства и метрологов определенных усилий по созданию и поддержанию в Российской Федерации необходимых условий для обеспечения единства измерений, развития и совершенствования эталонной базы, средств измерений. При этом для того, чтобы метрология могла обеспечить решение приоритетных экономических и социальных задач государства, необходимо опережающее развитие самой метрологии, ее материально-технической базы.

Законодательство, регулирующие его нормативно-правовые акты, метрологическая наука в сочетании с метрологической службой, метрологическим контролем и надзором являющиеся основой системы обеспечения единства измерений. Именно из этих основных составляющих сформирована с учетом результатов административной реформы 2004 года современная метрологическая инфраструктура, включающая:

- федеральные органы исполнительной власти (ФОИВ), осуществляющие установленные Правительством РФ функции в области метрологии;
- семь территориальных органов Ростехрегулирования, осуществляющих государственный метрологический надзор;
- метрологические институты, выполняющих функции разработчиков и хранителей государственных первичных эталонов и научно-методическое обеспечение единства измерений в стране;
- государственные службы по обеспечению единства измерений в Российской Федерации, а именно:
  - Государственная метрологическая служба;
  - Государственная служба времени, частоты и определения параметров вращения Земли;
  - Государственная служба стандартных образцов;
  - Государственная служба стандартных справочных данных;
  - 86 центров стандартизации и метрологии (ЦСМ), в субъектах Российской Федерации, выполняющих поверку средств измерений в сферах государственного контроля и надзора (объемы выполняемых ЦСМ работ зависят от экономического, промышленного потенциала региона, предприятия и организации которого они обслуживают. Наиболее крупными органами Государственной метрологической службы в настоящее время являются Ростест-Москва и Тест-Санкт-Петербург, а также Нижегородский ЦСМ);
  - метрологические службы юридических лиц, осуществляющих координацию и контроль обеспечения единства измерений на предприятиях, и более 6500 аккредитованных на компетентность в области метрологии организаций, осуществляющих измерения, испытания, поверку, калибровку, экспертизу и аттестацию в целях обеспечения единства измерений в РФ.

*Полный текст доклада читайте на приложенном к журналу диске.*

*The article is devoted to the development of metrological service and measuring question in Russia, which are closely connected with the name of great Russian scientist Dmitry Mendeleev. The history of development and the major periods of development of metrological service in Russia are reflected in this article.*