

ГЛАВНЫЙ ЦЕНТР ГОСУДАРСТВЕННЫХ ЭТАЛОНОВ РОССИИ И МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ

**(к 170-летию со дня основания первого государственного метрологического учреждения России, ныне - ВНИИМ им.Д.И.Менделеева
Н.А. Соколов, Е.Б. Гинак**

ВНИИМ им. Д.И. Менделеева является преемником одного из старейших в мире и первого в России государственного метрологического учреждения «Депо образцовых мер и весов», созданного по Именному Указу императора Николая I от 4 (16) июня 1842 г. Указ под заголовком «Положение о мерах и весах» определял также единую систему единиц, обязательную для применения на всей территории российского государства. В нём были утверждены эталоны этой системы; изложены принципы организации надзора и поверки мер и весов, оговорён порядок их производства и клеймения.

Создателем первых эталонов России и первым ученым хранителем Депо образцовых мер и весов, которое около 20 лет размещалось на территории Петропавловской крепости, был академик А.Я. Купфер. В 1865 г. Депо возглавил профессор Института инженеров путей сообщения В.С. Глухов. В связи с необходимостью улучшения условий хранения эталонов в 1879 г. на Забалканском проспекте (ныне Московский пр., 19) было построено новое специально оборудованное здание с массивным фундаментом (свыше 600 т) и термостатированием хранилищ эталонов, окружённых со всех сторон коридорами для свободной циркуляции воздуха. Оконные блоки имели тройное остекление, которое отвечает самым современным требованиям по энергосбережению. Строительство здания по проекту архитектора Ф.Ф. Бекмана завершилось в декабре 1879 г. В настоящее время оно служит главным эталонным корпусом ВНИИМ.

Дмитрий Иванович Менделеев становится учёным-хранителем Депо образцовых мер и весов 19 ноября 1892, будучи уже всемирно известным учёным, «советником Российского правительства по экономическим вопросам». Обладая большим практическим опытом и являясь сторонником быстрого промышленного подъёма России, он первым определил ведущую роль метрологии в развитии научно-технического прогресса. Д.И. Менделеев разработал метрологическую реформу, претворение в жизнь которой стало одной из первоочередных государственных задач в период бурного развития капитализма и технического перевооружения промышленности России на рубеже XIX – XX веков. Депо было преобразовано в Главную палату мер и весов – первый государственный научно-метрологический и повероч-

ный центр, обладающий первоклассно оборудованной лабораторной базой.

С первых дней революции Главная палата подчинялась Народному комиссариату торговли и промышленности. С 1922 по 1929 годы президентом Главной палаты был ученик и преемник Д. И. Менделеева академик Д.П. Коновалов – выдающийся учёный физикохимик. Он значительно расширил сферу деятельности вверенного ему учреждения, изменил структуру, создав Метрологический и Поверочный институты для обеспечения единства измерений и улучшения поверочной деятельности на местах. Под его руководством в Главной палате были разработаны эталоны единиц световых и электрических величин, платиновые термометры сопротивления и платино-родиевые термопары, эталонная пурка, первая эталонная калориметрическая установка. В химической лаборатории было начато изготовление и проведены испытания первых отечественных стандартных образцов бензойной кислоты, один из которых был принят в качестве эталона СССР.

В 1931 г. Главная палата была переименована во Всесоюзный научно-исследовательский институт метрологии и стандартизации (ВИМС). В 1934 г. ВИМС был преобразован во Всесоюзный научно-исследовательский институт метрологии (ВНИИМ).

10 января 1945 г. ВНИИМ было присвоено имя основоположника научной метрологии Д.И. Менделеева.

Существенное влияние на развитие отечественной метрологии оказали переход нашей страны к рыночной экономике и решение о создании единой международной системы сопоставимости результатов измерений, необходимой для развития торговли в условиях глобализации мировой экономики. В 1999 г. было подписано международное соглашение «Договорённость о взаимном признании национальных эталонов и сертификатов калибровки и измерений, выдаваемых национальными метрологическими институтами». Договорённость рассматривается как необходимый этап на пути к снижению барьеров в торговле, а также к обеспечению достоверной информацией об изменении климата, уровня мирового океана, безопасности новых материалов. В настоящее время к ней присоединились более 50 стран. По количеству позиций, включённых в базу данных Международного Бюро мер и весов и характеризующих признанные всеми участниками Договорённости измерительные и калибровочные возможности (СМС), Россия по состоянию на конец 2011 г. занимает третье место в мире (1429 позиций), уступая лишь США (2281 позиция) и Германии (1673 позиции). На долю ВНИИМ приходится 75 % (1063 позиции) от суммарного количества позиций СМС страны.

Только за последние пять лет во ВНИИМ им. Д.И. Менделеева были модернизированы и усовершенствованы 17 государственных первичных эталонов в наиболее востребованных областях измерений. К ним относится и область измерений теплофизических величин, служащих основой метрологического обеспечения энергосбережения.

На 21 сессии Консультативного совета по термометрии Международного бюро мер и весов была создана рабочая группа по обеспечению единства теплофизических измерений (WG 9). В её состав вошли представители 10 национальных метрологических институтов, обладающих общепризнанной теплофизической аппаратурой, в том числе – ВНИИМ им. Д.И. Менделеева.

Наряду с измерением теплофизических величин необходимо испытывать теплотехнические параметры конструкций, которые зависят от окружающих условий. Поэтому параллельно с ВІРМ существует ИЛАК – международная организация сотрудничества по аккредитации испытательных лабораторий. ВНИИМ стал членом ИЛАК в 2004 году. В 2005 году подписан меморандум о взаимном признании и сотрудничестве между ИЛАК и ВІРМ.

Главный постулат обеих организаций: «Измерено (испытано) однажды – принято везде»! Основной мировой тенденцией последних лет стало “traceability”, то есть прослеживаемость результатов измерений к национальному эталону. Раньше любая иностранная фирма «гарантировала» и этого было достаточно. Теперь, чтобы продать свою измерительную продукцию, она должна показать, с помощью какого эталона обеспечена правильность измерений.

В докладных записках Министру финансов Д.И. Менделеев неоднократно подчеркивал, что приборы «составляют предметы, на счет которых делаются многомиллионные сделки¹», и, стало быть, их испытания и поверка приобретают первостепенное значение для государства. Тем же принципам следовала и советская иерархическая система метрологического обеспечения, которая теперь исподволь внедряется в мировую практику. В некоторых иностранных приборостроительных фирмах, поставляющих свою продукцию на российский рынок, отсутствует правильный контроль метрологических параметров средств измерений, как когда-то в российских учреждениях времён Менделеева. В результате их изделия, «продолжая быть товаром, по-

¹ Менделеев Д.И. Докладная записка Э.Д. Плеске о преобразованиях, необходимых в деле поверки мер и весов // Соч.: В 25 т. Л.; М., 1950. Т.22. С. 850.

что перестали представлять из себя измерительный прибор»². Сертификационные испытания зарубежных средств измерений теплофизических величин, используемых для метрологического обеспечения энергосбережения, показывают, что их погрешность иногда в несколько раз превышает рекламируемые значения, и на поверку отечественные приборы оказываются ничуть не хуже иностранных.

Пилотные сличения, проведённые в рамках рабочей группы WG 9 Международного бюро мер и весов с 2007 по 2010 годы, в которых участвовали 7 наиболее развитых стран, показали, что на сегодняшний день самой точной эталонной теплофизической аппаратурой обладают США, Великобритания, Франция и Россия. Приборы других стран – участниц сличений значительно хуже, хотя по сведениям, которые можно почерпнуть из Интернета, этого не скажешь. К сожалению, о действительных неблестящих метрологических параметрах весьма дорогой зарубежной аппаратуры отечественные потребители зачастую узнают, лишь когда она уже приобретена и девать её некуда.

Отступление от иерархической государственной структуры метрологического обеспечения, выразившееся в добровольном определении качества своих изделий отечественными фирмами-производителями, не замедлило сказаться на качестве их товаров. Проведённые на эталонной установке ВНИИМ измерения показали, что теплопроводность 80 % исследованных типов теплоизоляторов не соответствует рекламным проспектам, техническим условиям и данным, приведённым в нормативных документах, которые используются при проектировании зданий и сооружений. Какое может быть энергосбережение при недостоверности исходной информации о теплофизических свойствах теплоизоляционных материалов?

«Упорядочение дела мер и весов, применяемых в промышленности и торговле, влечёт за собой урегулирование всяких промышленно-торговых отношений, чего требует развитие производительных сил страны»³. Решение этой проблемы возможно только на государственном уровне.

² Егоров К.Н. Отчёт о командировке в города: Варшаву, Лодзь и Люблин // Временник Главной палаты мер и весов. 1900. Ч. 5. С. 116.

³ Менделеев Д.И. Докладная записка Э.Д.Плеске о преобразованиях, необходимых в деле поверки мер и весов // Соч.: В 25 т. Л.; М., 1950. Т. 22. С. 837.