

ТОЧНОСТЬ РОЖДАЕТ КАЧЕСТВО

ACCURACY GIVES RISE TO QUALITY

Евдокимов А.С. (A. Evdokimov), к.т.н., Зам. Генерального директора ФГУ «Ростест-Москва»

Если писатели с гордостью говорят, что вышли из гоголевской шинели, то метрологи, в свою очередь, вправе гордиться тем, что вышли из менделеевской палатки.

Московская поверочная палатка создана Д.И. Менделеевым в 1900 году. Наряду с поверочными палатками в Петербурге, Варшаве и Павлове, она стала одной из первых четырех «опорных точек» разворачиваемой в Российской империи сети территориальных поверочных учреждений нового типа.

РОСТЕСТ-МОСКВА: ОТ ПОВЕРОЧНОЙ ПАЛАТКИ ДО ВЕДУЩЕГО УЧРЕЖДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ МЕТРОЛОГИИ В РОССИИ

Величие Менделеева как метролога проявилось в том, что именно он первым в полной мере осознал прямую зависимость между состоянием метрологии и уровнем развития науки и промышленности. С афористичностью гения он выразил эту мысль в ставшей крылатой фразе: «Наука начинается с тех пор, как начинают измерять. Точная наука немислима без меры...». И беспрестанно доказывал это результатами своей деятельности.

СИЛА ТЯГОТЕНИЯ НА МЕНДЕЛЕЕВСКИХ ВЕСАХ

Добившись в 100 раз большей точности, Менделеев впервые сделал возможным опыт по экспериментальному подтверждению закона сохранения веществ и постоянства силы тяготения.

А У ВАС, МЕСЬЕ, ОШИБОЧКА!

«Достигнутая Главной палатой точность взвешивания превосходит точность, достигнутую при других возобновлениях в Англии и Франции...» — так утверждать у Управляющего Главной палаты мер и весов были все основания. Европа — праматерь метрологии! — к тому времени уже внимательно прислушивались к мнению российского метролога. Именно Менделеев подсказал мэтрам Парижского института метрологии, считавшимся дотоле непогрешимыми, способ более точного взвешивания вытесняемой воды. До этого никому и в голову не приходило, что на результатах взвешивания может сказываться ранее не учитываемая масса воздуха, который скапливался в едва уловимых глазом надписях и черточках, наносимых резцом на погружаемых в воду гирих.

ТОЧНЕЕ. ЕЩЕ ТОЧНЕЕ!

В канун XX века российское общество было потрясено сенсационным сообщением из мира науки: Д.И. Менделеев

сумел зарегистрировать влияние на точность результата взвешивания температуры тела человека, который находится на расстоянии 4 метров от весов! Газеты восторженно сообщали, что теперь в Палате мер и весов при особо точных работах исследователь отделяется от измерительного прибора специальным экраном из деревянной панели толщиной около 12 мм, с обеих сторон листовой жестию и оклеенной станиолом.

После этого в светских салонах на смену французской поговорке «Точность — вежливость королей!» пришла своя, российская присказка «Менделеевская точность!». Точность, которая не подвластна ни одному королю!

ФУНТ — ОН И В АФРИКЕ ФУНТ

Но безудержное стремление метрологов к все большей точности — лишь одна из целей науки об измерениях. Не менее важной является задача обеспечения единства измерений: только в этом случае результаты измерений становятся сопоставимыми, независимо от того, выполнены ли они за соседними столами или на расстоянии в тысячи километров.

Именно Д.И. Менделеев заложил фундаментальные основы современной инфраструктуры единства измерений, создав сеть государственных учреждений (палаток), в обязанности которых вменялось поверка и клеймение мер и весов.

Единство измерений обеспечивалось тем, что средства измерений всех палаток стали «настраиваться» по одним эталонам. Как музыкальные инструменты по камертону. Только по мере формирования территориальной поверочной сети стала появляться обоснованная уверенность в том, что, скажем, тамбовский фунт не легче саратовского, а московский аршин не короче тульского. Времена, когда каждый мерил «на свой аршин» безвозвратно уходили в прошлое.

МОСКОВСКАЯ ПАЛАТКА

Московская поверочная палатка была создана в соответствии с разработанной великим Менделеевым Программой переустройства (реформой) государственной службы мер и весов как одна из первых четырех «опорных точек» разворачиваемой в Российской империи сети территориальных поверочных учреждений нового типа.

Первоначально Московская палатка была учреждена при Московском Ок-

ружном Пробирном Управлении. Это свидетельствовало о том, что в Москве работам по выверке и клеймению торговых мер и весов придается такое же значение как клеймению драгоценных металлов, которое во все времена и во всех странах являлось одной из важнейших прерогатив государства. Управляющий окружным пробирным управлением Иван Сергеевич Лебедин становится первым Заведующим палаткой.

В 1905 году набравшей силу и авторитет Московской палатке предоставляется самостоятельность. Заведующим назначается А.С. Вильгельм, до этого де-факто в должности старшего поверителя руководивший поверочной службой со дня ее образования.

Московская поверочная палатка сразу заняла лидирующие позиции в поверочном деле, многое сделала для введения метрической системы, что в немалой степени способствовало превращению Москвы в крупнейший торговый и промышленный центр России.

В 1928 году на долю Московской палатки пришлось без малого 40% от всех поверенных в России мер и весов.

Год от года осваивались новые измерения:

- 1923 год — максимальные медицинские термометры, ареометры и пурки.
- 1924 год — манометры и вакуумметры
- 1927 год — электросчетчики, амперметры, вольтметры, ваттметры, и наборы пробных

очковых стекол

- 1928 год — концевые меры длины, калибры и измерительный инструмент.
- 1929 год — водомеры.

В динамично развивающейся поверочной деятельности отражались масштабы и направления индустриализации: метрологическое обеспечение становилось все более важной составляющей создания новых видов производства и продукции, новых направлений технической деятельности.

ПО ВРАГУ! С МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ ТОЧНОСТЬЮ!

В Великую Отечественную войну московские метрологи, эвакуированные в Томск, вместе со всей страной работают на победу.

Девиз метрологов военного времени — «точность рождает Точность!». В каждом точно произведенном выстреле, в каждом снаряде, попадавшем в цель, была и их заслуга. Уровень и культура метрологического обеспечения и обслуживания военных отраслей про-



Зам. Генерального директора ФГУ «Ростест-Москва» Евдокимов А.С.

мышленности, безусловно, внесли свою лепту обеспечение высокого качества наших вооружений и боеприпасов, в победу нашего оружия.

В послевоенные годы Московская поверочная служба разбивается вместе с Москвой и ее темпы, результаты работы по обеспечению единства измерений во многом предопределяли успешную поступь столичного региона. К началу 70-х бывшая Поверочная палатка превращается в крупнейший научно-исследовательский центр — ВНИИ метрологической службы (ВНИИМС).

С ЧЕГО НАЧИНАЕТСЯ КАЧЕСТВО

В 70-х общество, государство все больше осознают необходимость все-речь заниматься качеством. В стране разворачивается инициированная Госстандартом СССР широкомасштабная кампания по коренному, как тогда говорили, повышению качества, в которую включаются практически все республики, все регионы.

Конечно, Москва не могла остаться в стороне.

С чего начинается качество? С точности. С точных измерений. Как отметишь, так и отрежешь. Принимается решение в кратчайшие сроки создать новый авторитетный территориальный орган Госстандарта СССР, который был бы способен взять на себя ответственность за организацию и координацию работ по качеству в масштабах Москвы и Московской области. На базе поверочных и надзорных подразделений ВНИИМС в 1973 году создается Московский центр метрологии и стандартизации.

МОСКОВСКИЙ ЦЕНТР КАЧЕСТВА

Москва быстро ощутила отдачу от «Московского центра качества», как тогда называли Московский ЦСМ в прессе. Сотни московских предприятий внедрили системы управления качеством продукции, во многом предвосхитившие Системы качества ИСО 9000.

Была внедрена Московская городская система качества... Москва уверенно выходит на лидирующие позиции по удельному весу продукции, удостоенной Государственного Знака качества. Само словосочетание «Московское качество» считается синонимом высокого качества, и это не всегда было преувеличением.

В 1993 году Московский ЦСМ преобразован в Российский центр испытаний и сертификации.

Основная задача ФГУ Ростест-Москва — в области метрологии — государственный метрологический контроль, направленный на обеспечение и поддержание единства измерений в промышленности, здравоохранении, системах связи, торговле, обороне, строительстве, при учете ресурсов (воды, газа, нефти, электроэнергии), в природоохранной и других сферах хозяйственной

деятельности в масштабах столичного региона — крупнейшего промышленно-го, научного и торгового центра России!

РОСТЕСТ СЕГОДНЯ

Сегодня ФГУ Ростест-Москва — ведущее учреждение практической метрологии, осуществляющее поверку более 1,5 млн. средств измерений на 20 тыс. предприятий Москвы, Московской области и других регионов России и практически полностью удовлетворяющее их потребности в метрологическом обеспечении на уровне требуемой точности.

ФГУ Ростест-Москва является головной организацией по оценке метрологической пригодности контрольно-диагностического оборудования, используемого при проведении технического осмотра автотранспорта, выиграло тендер на проведение метрологического обслуживания в лечебных учреждениях столицы, аккредитовано Мосжилинспекцией на право проведения контроля качества работ по техническому обслуживанию и ремонту приборов учета воды.

ТОЧНОСТЬ РОЖДАЕТ КАЧЕСТВО!

Сегодня это уже не просто красивая фраза. Предприятия все больше осознают инновационный характер метрологии и активно идут на сотрудничество с Ростест-Москва в работе по повышению качества выпускаемой ими продукции средствами метрологического обеспечения производства.

Только по программам «За единство измерений», Аттестации продукции по категориям качества, «Знак качества XXI века» более 300 предприятий аттестовали Методики выполнения измерений (МВИ), провели аттестацию испытательного оборудования, провели поверку и калибровку средств измерений (СИ), задействованных в технологической процессе производства представленной на конкурс продукции.

Значительное внимание метрологии Ростест-Москва уделяют работе со СМИ, разъясняя важность метрологии на бытовом уровне. Интерес населения к метрологии должен расти, и такие вопросы как, поверены ли весы на рынке, ТРК на автозаправочной станции, электросчетчик или СИ, применяемые в медицинском обслуживании, и т.д., должны стать привычными. Метрологическая культура на бытовом уровне непременно приведет к осознанию обществом необходимости точности измерений в любой сфере человеческой деятельности. ☑

Accuracy gives rise to quality! Today it is not so simple a beautiful phrase. The enterprises realize innovative character of metrology more and more and actively carry out work on improvement of quality of products released by them by means of metrological maintenance of manufacture.

НОВОСТИ на www.kipis.ru

НОВЫЕ ОПЦИИ ДЛЯ АНАЛИЗАТОРОВ ЦЕПЕЙ R&S ZVA

Новая опция ZVA-K5 позволяет проводить измерения не только амплитуды и абсолютного значения фазы коэффициента преобразования смесителя, но и амплитуды и фазы всех четырех S-параметров смесителей, работающих от внешнего гетеродина. Для достижения максимальной точности в данном режиме проводится полная двухпортовая калибровка анализатора цепей серии R&S ZVA по алгоритму UOSM, где в качестве «перемычки» используется любой неизвестный взаимнообратный смеситель. Скорость проведения такой калибровки сравнима с обычной калибровкой TOSM, а высокая скорость измерений достигается при использовании второго источника сигнала четырехпортового анализатора ZVA в качестве сигнала гетеродина.



Также для работы ZVA-K5 необходимы фильтр для подавления зеркального канала на выходе измеряемого смесителя и два вспомогательных смесителя, которые осуществляют перенос сигналов с выхода промежуточной частоты измеряемого смесителя обратно на ВЧ и позволяют всем приемникам анализатора цепей работать на одной частоте для измерения амплитуды и фазы.

В новой версии программного обеспечения 2.60 анализаторов цепей ZVA теперь доступна новая опция ZVA-K9, позволяющая проводить измерения абсолютного и относительного значения ГВЗ смесителей и преобразователей частоты без доступа к гетеродину. Метод основан на уникальной возможности анализатора ZVA воспроизводить и одновременно обрабатывать двухтоновый сигнал, в результате чего измерения не зависят от стабильности частоты встроенного гетеродина тестируемого смесителя.

Для измерений с опцией ZVA-K9 рекомендуется четырехпортовый анализатор цепей ZVA с прямым доступом к генераторам и приемникам портов и опцией ZVA-K4. При измерениях абсолютного значения ГВЗ должен использоваться дополнительный калибровочный смеситель с известными параметрами или опция векторных измерений смесителей ZVA-K5.

www.rohde-schwarz.ru