

**Основные итоги метрологической деятельности
ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева» в 2010 году и
задачи на 2011 год**

В рамках проведения научных исследований с целью создания и совершенствования государственных первичных эталонов (ГПЭ) в 2010 году институтом были выполнены следующие работы.

1. Завершен комплекс работ по совершенствованию **ГПЭ единиц энергии сгорания – джоуля, удельной энергии сгорания – джоуля на килограмм и объемной энергии сгорания – джоуля на кубический метр.** Приказом Руководителя Росстандарта от 17 декабря 2010 г. № 5159 эталон утвержден в качестве государственного первичного эталона Российской Федерации (РФ). Отмечен высокий научно-технический уровень и актуальность работы, и она рекомендована на соискание Премии Правительства Российской Федерации в области науки и техники. Создание эталона нового поколения направлено на повышение уровня метрологического обеспечения всего парка средств измерений удельной энергии сгорания и позволит обеспечить необходимую точность оценки калорийности твердых, жидких и газообразных топлив в теплоэнергетике, угольной, металлургической и нефтехимической промышленности, решение измерительных задач в приоритетном направлении развития науки, технологий «Энергетика и энергосбережение». На рис. 1 приведены примеры повышения эффективности отраслей российской экономики от внедрения нового эталона.



Эффективность от внедрения эталона в российскую экономику



Рис. 1

2. Приказом Руководителя Росстандарта от 23 декабря 2010 г. № 5377 утвержден в качестве государственного первичного эталона РФ усовершенствованный ГПЭ единицы длины – метра. Усовершенствованный эталон обладает улучшенными метрологическими характеристиками, что позволит существенным образом повысить уровень метрологического обеспечения средств измерений длины, широко применяемых практически во всех отраслях экономики. Результатами ключевых сличений подтверждена метрологическая эквивалентность нового ГПЭ метра национальным эталонам единицы длины ведущих стран мира.

3. Завершены работы по совершенствованию государственного первичного эталона единицы давления – паскаля в части расширения диапазона измерений и повышения точности при передаче единицы давления. Ма-

териалы по представляемому усовершенствованному эталону рассмотрены и одобрены на заседании межведомственной комиссии 16 декабря 2010 г.

4. В рамках работы по усовершенствованию **ГПЭ единицы электрического сопротивления** проведено оснащение эталона современным оборудованием для воспроизведения единицы на основе квантового эффекта Холла и криокомпаратором. Проведены исследования с целью обеспечения относительной неопределенности по типу А при воспроизведении единицы $5 \cdot 10^{-9}$. Усовершенствованный ГПЭ позволит решить ряд задач метрологического обеспечения современных технологий производства элементной базы, в том числе нанотехнологий, технических средств и оборудования в области информационно-телекоммуникационных систем, радиоэлектроники, систем вооружения, систем безопасности, создаваемых в соответствии с приоритетными направлениями развития науки, технологий и техники.

В рамках программы «Эталоны России» на 2009-2011 гг. в 2010 г. были продолжены работы по созданию и совершенствованию ГПЭ согласованных единиц базовых магнитных величин (магнитной индукции, магнитного потока, магнитного момента), ГПЭ единицы ускорения для гравиметрии, ГПЭ единиц молярной доли и массовой концентрации компонентов в газовых средах, ГПЭ единиц экспозиционной дозы и мощности экспозиционной дозы, ГПЭ единицы электрической мощности, ГПЭ единицы силы и др.

В 2010 г. во ВНИИМ были усовершенствованы, исследованы и утверждены 6 государственных вторичных эталонов, в том числе 2 эталона единицы массы, 2 эталона единицы электрического напряжения, 1 эталон единицы силы электрического тока. Кроме того, были исследованы и утверждены 1 государственный вторичный эталон единицы массы для органов государственной метрологической службы и 2 вторичных эталона единицы массы для предприятий различных форм собственности. Продолжались работы по созданию военных эталонов нового поколения. В том числе завершены работы по модернизации военного эталона еди-

ницы плоского угла при угловом движении твердого тела, включающего в себя непосредственно эталон и три поверочные установки (для поверки теодолитов, тахеометров, нивелиров, уровней и оптических квадрантов).

В 2010 г. ВНИИМ выполнял работы по контрактам в рамках **ФЦП «Развитие инфраструктуры наноиндустрии в РФ на 2008-2010 гг.»** (научное направление – Т.06 Методы и инструменты исследования и сертификации наноматериалов и наноустройств, заказчик – Федеральное Агентство по техническому регулированию и метрологии).

В результате выполнения проекта *«Создание метрологического комплекса и нормативно-методической базы для обеспечения единства измерений характеристик теплового расширения наноматериалов и продукции наноиндустрии на их основе»* создан метрологический комплекс, включающий:

- аппаратуру для измерения теплового расширения наноматериалов на основе разработанных прецизионных методов измерения удлинения, применимых к наноструктурированным твердым материалам с учетом их особенностей;
- стандартные образцы теплового расширения из различных классов наноструктурированных материалов;
- нормативно-методическую документацию на вновь разработанные средства измерений и модифицированные МВИ для адаптации существующего метрологического обеспечения к новым измерительным задачам.

Создание метрологического комплекса направлено на обеспечение единства измерений характеристик теплового расширения наноматериалов и продукции наноиндустрии на их основе.

По проекту *«Создание метрологического комплекса и нормативно-методической базы для обеспечения единства измерений параметров углеродных наноструктурированных материалов и продукции»* в 2010 году созданы мет-

рологических комплексы и научно-методическая база для обеспечения единства измерений параметров углеродных наноструктурированных материалов. Использование созданных метрологических комплексов, научно-методической базы и Государственных стандартных образцов, позволяет проводить измерения параметров углеродных фуллеренов и нанотрубок, обеспечивающих промышленные приемо-сдаточные и сертификационные испытания этих материалов, что ведет к повышению конкурентоспособности отечественных производителей.

В 2010 году Рабочей группой РНК по фундаментальным физическим константам КОДАТА и Физико-техническим институтом имени А.Ф. Иоффе при непосредственной поддержке РФФИ и Международной группы свойств элементарных частиц (PDG) с участием института было проведено Всероссийское совещание по прецизионной физике и фундаментальным физическим константам, на котором представителями академической, университетской и ведомственной науки были доложены наиболее важные результаты в этой области.

Проведены теоретические исследования связи универсального эффективного квантового числа с фундаментальными физическими константами в описании энергетической структуры атомных спектров.

Сотрудники ВНИИМ приняли активное участие в работе вновь организованной под председательством заместителя руководителя Росстандарта В.Н.Крутикова Рабочей Группы метрологических институтов Агентства, целью которой является изучение проблем, связанных с анализом предлагаемых новых определений единиц физических величин, а также выбор и обоснование методов их реализации. Рабочей Группой проанализированы предложения ВНИИМ, ВНИИМС и СНИИМ о постановке перспективных НИР, направленных на изучение обоснованности перехода на новые определения, а в ряде случаев и на поиск экспериментальной реализации новых определений. Работа группы должна способствовать выработке позиции России по вопросу о принятии новой системы СИ.

В 2010 году начаты поисковые работы для изучения возможности создания электромеханических систем ватт-весов для реализации предлагаемого нового определения килограмма на основе постоянной Планка.

Завершена работа по НИР *«Исследование и разработка методов оценивания неопределенности измерений, в том числе при выполнении ключевых сличений национальных эталонов. Часть 2»*. Работа направлена на дальнейшее развитие методической базы оценивания результатов эталонных измерений и ее гармонизацию с международной системой документов в области оценивания точности измерений. Разработаны методы оценивания данных ключевых сличений и методические материалы по применению алгоритмов оценивания результатов измерений при ключевых сличениях национальных эталонов.

Выполнена НИР *«Разработка рекомендаций по аттестации программного обеспечения, используемого в метрологии, на основе отечественного и зарубежного опыта»*. Цель работы – развитие научно-методического обеспечения работ, осуществляемых по аттестации программного обеспечения, используемого в метрологии. В рамках темы разработаны предложения и рекомендации по аттестации программного обеспечения на основе отечественных и международных нормативных документов, в частности, для программно управляемых средств измерений и измерительных систем обработки данных измерений (в том числе, для ключевых и региональных сличений национальных эталонов), имитационного моделирования измерительного эксперимента и инфраструктурного обеспечения деятельности измерительных, калибровочных и испытательных лабораторий в процессе проведения испытаний средств измерений в целях определения типа.

Продолжена НИР *«Исследование методов воспроизведения единицы электрического напряжения на основе применения джозефсоновских квантовых преобразователей с целью повышения точности измерений в диапазоне час-*

от 10^{-2} до 10^3 Гц», в результате выполнения которой созданы и исследованы макеты аппаратуры, предназначенные для синтеза сигналов синусоидальной формы с расчетным значением воспроизводимого напряжения, как на уровне постоянного напряжения, так и в низкочастотном диапазоне переменных напряжений до 1000 Гц. Экспериментальные исследования показали возможность повышения точности синтезируемых сигналов до уровня 1 ppm и более, а также выявили технические проблемы и ограничения, связанные с применением как разработанных макетов, так и серийной аппаратуры.

По завершившейся НИР *«Теоретические и экспериментальные исследования методов аттестации чистоты препаратов ДНК»* выполнены следующие работы:

1. Выбран метод приготовления и аттестации стандартных образцов ДНК высшей точности на основе синтетической ДНК получаемой фосфорамидитным методом.

2. Разработаны требования к синтезируемой молекуле ДНК, в части включения в молекулу ДНК обязательных фрагментов: специфического фрагмента ДНК исследуемого образца, специфического фрагмента ДНК эталонного референтного материала, нуклеотиды для обеспечения стабильности синтезируемого образца.

3. На основе анализа технологических этапов приготовления и инструментального контроля стандартных образцов высшей точности синтетической ДНК, разработаны структура и состав комплекса аппаратуры для аттестации стандартных образцов высшей точности синтетической ДНК, включая требования к специальным помещениям.

4. Обоснована целесообразность централизованного метода метрологического обеспечения биоанализаторов на основе полимеразной цепной реакции в режиме реального времени (ПЦР-анализаторы).

5. На основе анализа общих требований к построению поверочной схемы для средств измерений разработаны принципы построения поверочной

схемы для метрологического обеспечения биоанализаторов, в том числе определено количество ступеней поверочной схемы.

6. Изготовлен экспериментальный образец синтетической ДНК, содержащий все фрагменты в соответствии с разработанными требованиями.

7. Проведены экспериментальные исследования с целью определения пригодности полученной синтетической ДНК и оценки показателей точности раствора ДНК с заданной счетной концентрацией путем сличения с референтным материалом ERM®-AD413 производства института стандартных образцов и измерений Объединенного научно-исследовательского института Еврокомиссии (EU JRC IRMM в Бельгии).

8. На основе анализа результатов экспериментальных исследований растворов синтетической ДНК, как основы стандартных образцов высшей точности, были определены метрологические характеристики:

- при воспроизведении единицы счетной (массовой) концентрации на эталонном уровне
- при передаче единицы счетной (массовой) концентрации с помощью ГСО 0-го разряда и ГСО 1-го разряда рабочим средствам измерений (биоанализаторам).

9. На основе требований к метрологическим характеристикам рабочих эталонов для передачи единиц счетной (массовой) концентрации ДНК был разработан проект поверочной схемы для биоанализаторов на основе ПЦР-анализаторов.

В результате выполнения НИР *«Разработка конструкции и теоретические исследования высокостабильной криогенной меры взаимной индуктивности, методики её прецизионной калибровки на основе эффекта Джозефсона и квантового эффекта Холла и измерения геометрического фактора ватт-весов»* разработаны принципиальная схема и основы конструктивного исполнения высокостабильной криогенной меры взаимной индуктивности, калибруемой по магнитному потоку с использованием джозефсоновских мер напряжения. Сфор-

мулированы требования к переходам Джозефсона и исследована возможность их реализации и использования для калибровки меры по магнитному потоку. Разработана методика измерения взаимной индуктивности меры с использованием высокостабильной меры сопротивления, значение которого прослеживается к постоянной фон Клитцинга. Разработана методика передачи размера единицы индуктивности от криогенной меры взаимной индуктивности к сверхпроводящим индукторам собственной и взаимной индуктивности на постоянном токе. Исследована возможность и разработана методика использования меры взаимной индуктивности для измерения геометрического фактора электромеханической системы одного из вариантов ватт-весов, называемого джоуль-весами.

Совместно с ВНИИФТРИ разработана 2-я очередь *информационно-аналитической системы «Эталонная база России»*. Цель и назначение работы – информационное обеспечение мониторинга состояния и развития ГПЭ по различным направлениям, с оценкой их научно-технического уровня, материальных затрат на содержание, совершенствование, сличение эталонов и т.д. Основными результатами работы 2010 г. являются актуализация информационных массивов БД, введенных в эксплуатацию в процессе решения задач 1-й очереди ИАС «Эталонная база России», а также разработка 2-й очереди системы, включающей новые базы данных:

БД по калибровочным и измерительным возможностям МНИИ Росстандарта.

БД по приказам и распоряжениям Росстандарта, касающимся различных аспектов, связанных с ГПЭ.

БД по протоколам НТК по метрологии и измерительной технике Росстандарта, касающимся состояния, содержания, совершенствования, сличений и применения ГПЭ.

Потенциальными потребителями результатов работы являются Минпромторг России, Росстандарт и иные федеральные органы исполнительной власти, государственные научные метрологические институты, государственные региональные

центры метрологии, метрологические службы, организации, осуществляющие деятельность по обеспечению единства измерений.

В 2010 году ВНИИМ участвовал в **69 ключевых и дополнительных сличениях государственных эталонов**, организованных в рамках Консультативных комитетов МКМВ и Технических комитетов Региональных международных организаций КООМЕТ, ЕВРОМЕТ и АРМР.

По состоянию на начало 2011 года в Базе Данных МБМВ зарегистрировано 293 ключевых и дополнительных сличений с участием метрологических НИИ Российской Федерации. По этому показателю Россия находится на восьмом месте после Германии, Великобритании, США, Франции, Японии и Кореи. Из этого числа в 204 сличениях Россию представлял ВНИИМ (64 %).

По количеству калибровочных и измерительных возможностей (1426), зарегистрированных в Базе Данных МБМВ на начало 2011 года, Россия по-прежнему находится на третьем месте после США и Германии. Из этого количества 1063 калибровочных и измерительных возможностей заявлены ВНИИМ (75 %). На рис. 2 приведены диаграммы, иллюстрирующие участие в ключевых сличениях, на рис. 3 – распределение количества калибровочных и измерительных возможностей.

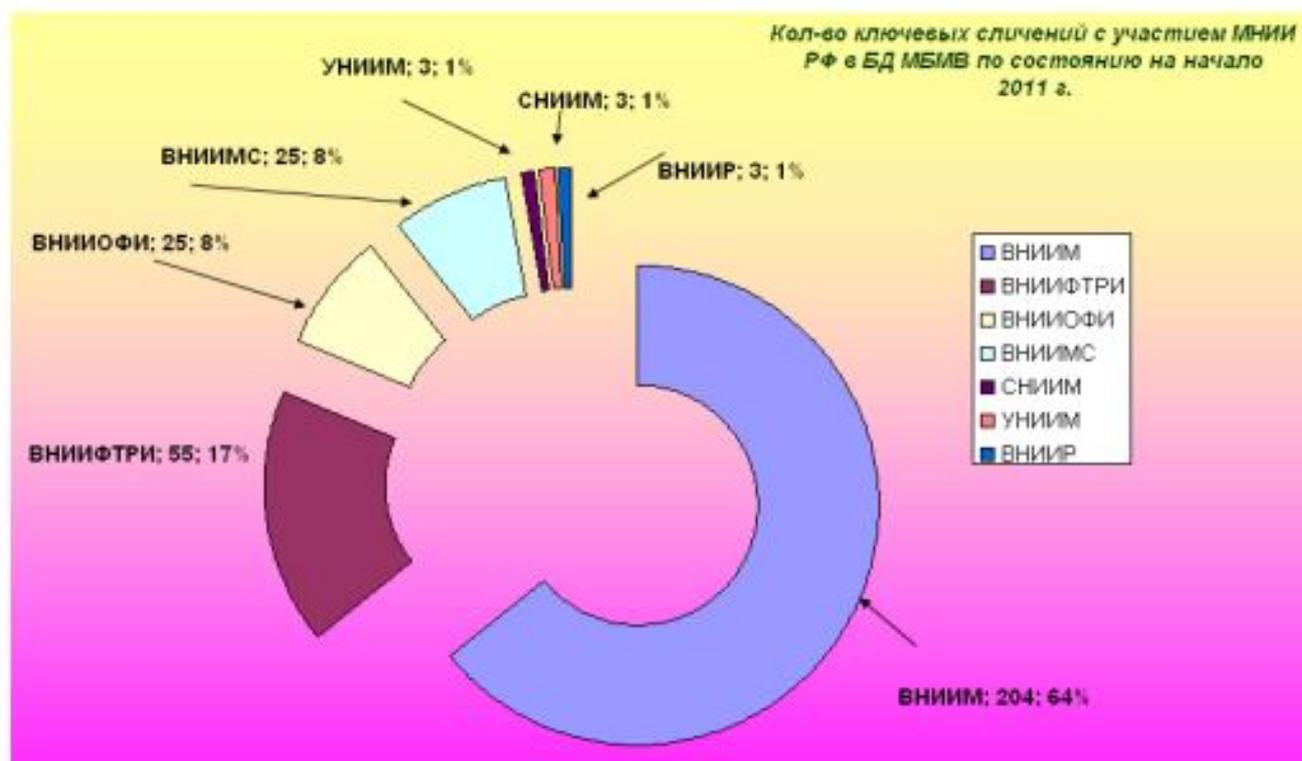
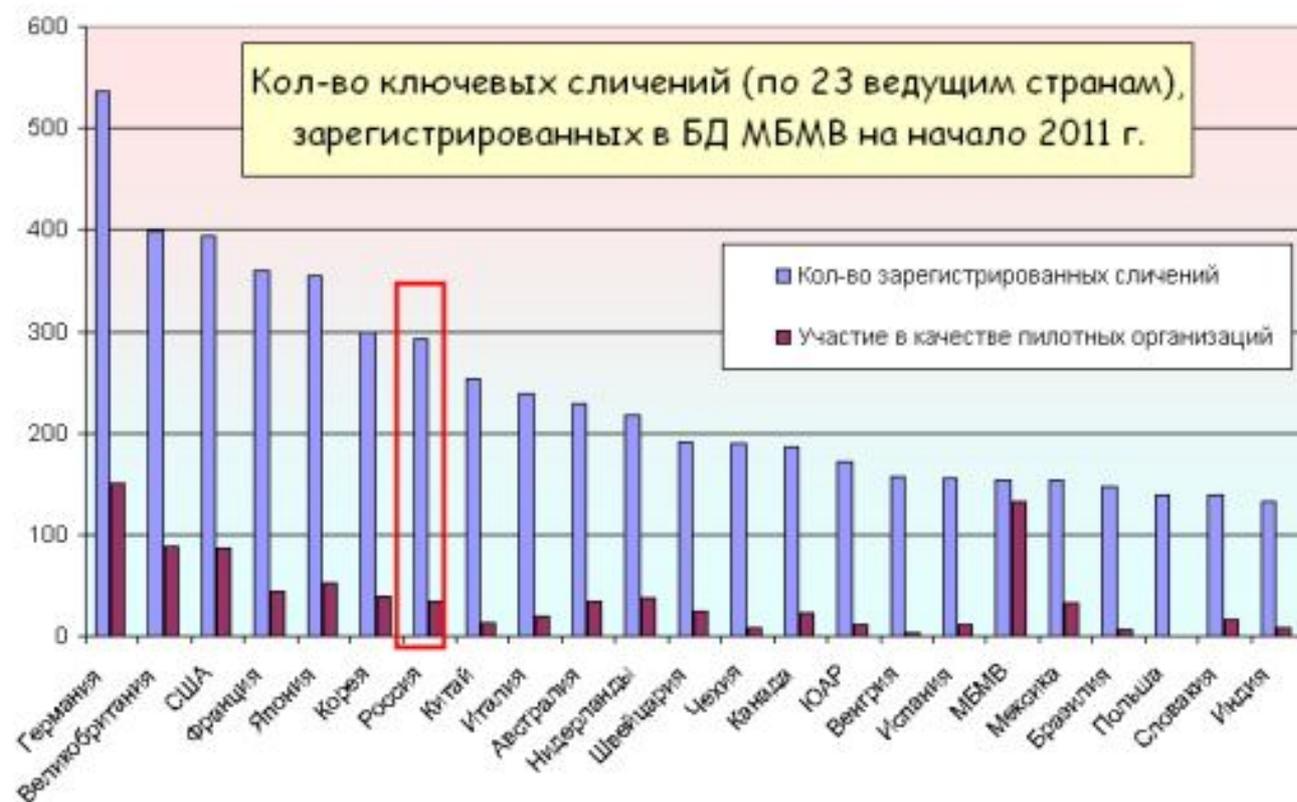


Рис. 2

Количество СМС, зарегистрированных 19 ведущими странами мира по состоянию на начало 2011 г.

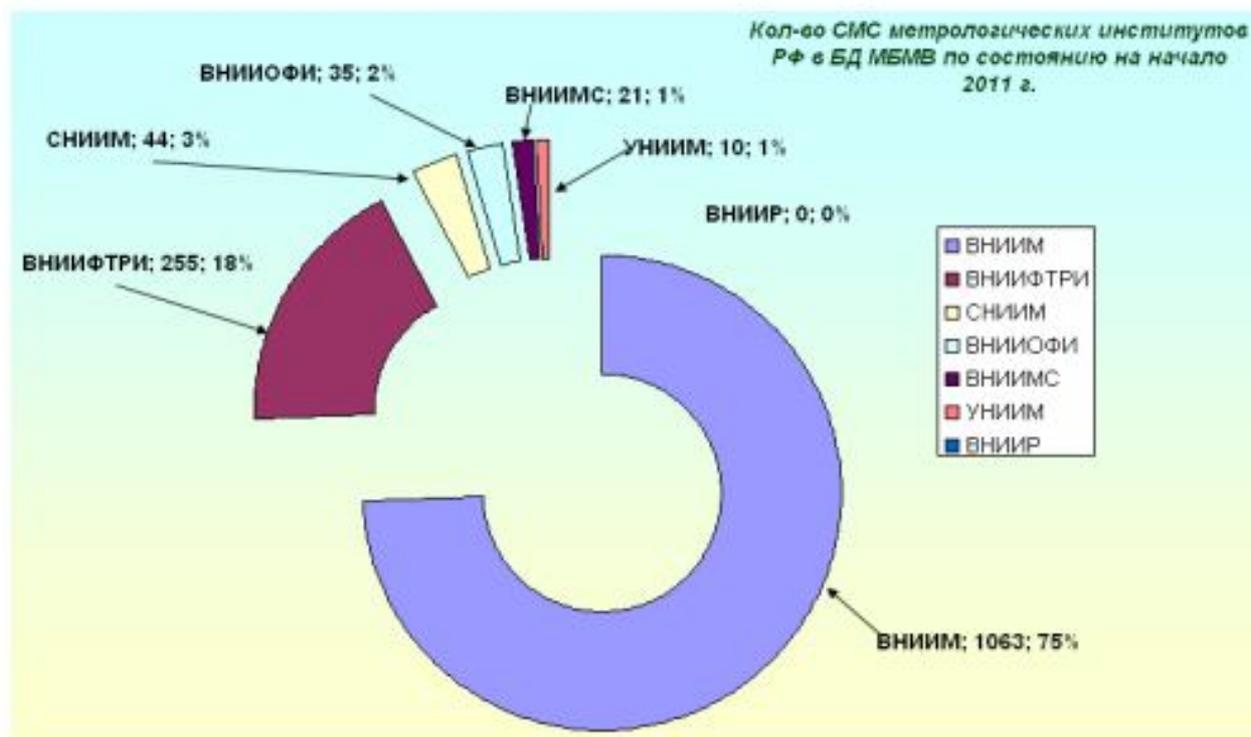
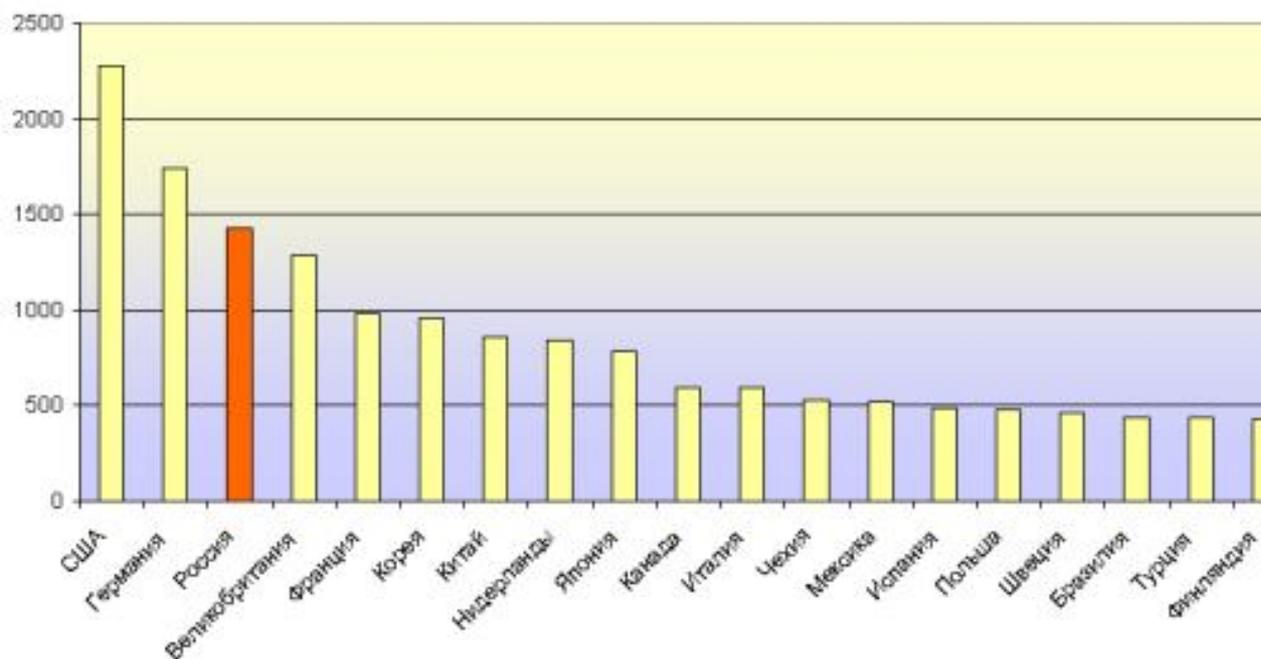


Рис. 3

С целью обновления базы стандартов и других нормативных документов (далее – НД) в области национальной и межгосударственной стандартизации по направлению «*Эталоны и поверочные схемы*», закрепленному за ТК 206, проводилась работа над проектами 9-ти национальных стандартов.

Разработаны и представлены в Управление метрологии Росстандарта окончательные редакции семи проектов национальных стандартов:

- четырех национальных стандартов на государственные поверочные схемы:

«ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-6}$ до 50 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм»,

«ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений индуктивности»,

«ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений в области гравиметрии»,

«ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений переменного электрического тока от $1 \cdot 10^3$ до 50 А в диапазоне частот от 20 до $1 \cdot 10^6$ Гц»;

- стандарта в области аналитических измерений:

«ГСИ. Анализаторы паров этанола. Общие технические условия»;

- стандарта в области обеспечения единства измерений с помощью интеллектуальных средств измерений:

«ГСИ. Датчики неэлектрических величин интеллектуальные. Методы автоматического контроля метрологической исправности»;

- общеметрологического национального стандарта (взамен ГОСТ 8.207-76):

«ГСИ. Измерения прямые многократные. Методы обработки результатов измерений. Основные положения».

В рамках работ ТК 310 «*Приборы весоизмерительные*» разработаны и представлены в Управление метрологии Росстандарта окончательные редакции двух проектов национальных стандартов – «Весы неавтоматического действия. Часть 2» и «Датчики весоизмерительные. Общие технические требования».

Продолжались работы по подготовке к изданию основополагающего межгосударственного стандарта в области измерений массы – «Гири классов E_1 , E_2 , F_1 , F_2 , M_1 , M_{1-2} , M_2 , M_{2-3} и M_3 ».

Разработанный проект межгосударственного стандарта «Весы неавтоматического действия. Часть 1» передан в Управление метрологии для рассмотрения в странах СНГ.

В 2010 г. проводилась метрологическая экспертиза проектов нормативных правовых актов РФ, нормативных документов по метрологии и стандартизации, в том числе проектов технических регламентов.

В 2010 г. ВНИИМ успешно **прошел аккредитацию на право испытаний средств измерений (СИ) и инспекционный контроль поверочной деятельности подразделений**. Во ВНИИМ поверено 38128 СИ; откалибровано 6773 СИ (в том числе для зарубежных стран: Кубы, Казахстана, Беларуси, Украины, Молдовы, Узбекистана, Таджикистана и др.).

Проведено всего 385 испытаний СИ, из них новых типов – 312 СИ.

В 2010 г. ВНИИМ аккредитовано 89 аналитических лабораторий и 34 лаборатории радиационного контроля (21 аккредитовано впервые).

Утверждено 210 новых типов эталонных материалов и стандартных образцов, по 90 стандартным образцам проведена процедура продления срока действия свидетельства об утверждении типа.

Кроме отмеченных выше наиболее значимых научных исследований и разработок по важнейшим направлениям деятельности института, во ВНИИМ проведен большой объем работ по совершенствованию систем измерений и их МО, в

том числе по заказам органов исполнительной власти и хозяйствующих субъектов различных форм собственности.

Впервые в целях обеспечения контроля загрязнения атмосферного воздуха взвешенными частицами мелких фракций PM10 и PM2,5 с учетом требований новых гигиенических нормативов ГН 2.1.6.2604-10 от 4 апреля 2010 г. разработан **транспортируемый эталон единицы массовой концентрации частиц в аэродисперсных средах**. Эталон основан на радиоизотопном методе измерения массовой концентрации аэрозольных частиц. Транспортируемый эталон предназначен для калибровки и поверки анализаторов аэрозолей (пылемеров) в стационарных постах контроля загрязнения атмосферы (бездемонтажные поверки) и на удаленных территориях Заказчика. Выставочный образец транспортируемого эталона удостоен золотой медали на выставке «Метрология 2010».

Создан **Центр биомедицинских исследований** для метрологического обеспечения клинико-диагностических анализов на основе объединения ресурсов ВНИИМ, «Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. акад. И.П.Павлова», «Санкт-Петербургского государственного политехнического университета» и «Института цитологии РАН».

В 2010 году Центром:

1. разработаны, исследованы и зарегистрированы государственные стандартные образцы в области медицинской метрологии:

- ГСО 9624-2010 «ГСО состава форменных элементов крови – гематологический контроль (комплект ГК-ВНИИМ)»;

- ГСО 9531-2010 «ГСО наркозно-дыхательных газов Энфлюран»

- ГСО 9532-2010 «ГСО наркозно-дыхательных газов Севофлюран»

- ГСО 9634-2010 «ГСО наркозно-дыхательных газов Изофлюран»;

2. впервые создан экспериментальный образец СО на основе синтетической ДНК для контроля биобезопасности пищевых продуктов методом ПЦР-анализа.

Для метрологического обеспечения реализации Технического регламента «**О безопасности средств индивидуальной защиты**» в 2010 г. в Испытательной лаборатории СИЗ ВНИИМ спроектированы, изготовлены и введены в эксплуатацию установки, охватывающие базовые требования ГОСТ Р 12.4.230.1-2007 «ССБТ. Средства индивидуальной защиты глаз. Общие технические требования» и часть требований ГОСТ Р 12.4.238-2007 «ССБТ. Средства индивидуальной защиты глаз и лица при сварке и аналогичных процессах. Общие технические условия», для определения разности призматического действия очковых стекол, ограничения площади поля зрения СИЗ глаз, коэффициента яркости очковых стекол, времени переключения автоматических светофильтров для сварки, а также макет стенда для испытаний одежды для защиты от химических веществ в соответствии с требованиями ГОСТ Р ЕН ИСО 13982-2-2009 с целью подтверждения соответствия СИЗ глаз и одежды для защиты от химических веществ.

Во ВНИИМ разработана и внедрена в серийное производство высокоточная аналитическая атомно-эмиссионная установка ИСКРОН-2 для анализа металлов и сплавов, находящаяся на уровне лучших мировых образцов (BELEK, SPECTRO, SHIMADZU и др.) и обеспечивающая полное импорто-замещение для целей рутинного анализа металлов и сплавов.

В связи с ростом потребностей в государственных стандартных образцах состава газовых смесей (ГСО-ПГС) в баллонах под давлением проведен комплекс работ по обеспечению развития существующих и созданию новых производств на базе подразделений Росстандарта, а именно на базе ФГУ «Нижегородский ЦСМ», ФГУ «Тюменский ЦСМ», ФГУ «ЦСМ Республики Башкортостан», ФГУ «Кемеровский ЦСМ», ФГУ «Тест-Татарстан», с общим объемом выпуска баллонов - 30 000 шт. в год.

Для ликвидации последствий аварии на Саяно-Шушенской ГЭС по заказу «Русгидро» проведен комплекс работ по оценке эффективности средств локализации и ликвидации разливов масел.

Начаты работы по созданию метрологического и методического обеспечения для идентификации нефтепродуктов и установления виновников нефтяных загрязнений (для контрольных, надзорных и судебных органов) и контроля эффективности средств очистки от соответствующих загрязнений.

По указанию заместителя Председателя Правительства РФ И.И. Сечина для ликвидации последствий аварии на шахте «Распадская» подготовлены предложения:

1. по разработке национальных стандартов, устанавливающих требования к многофункциональным системам безопасности в угольных шахтах;
2. по развитию новых методов и средств контроля содержания определяемых компонентов (CH_4 , CO_2 , CO , NO_x , SO_2 , H_2S и др.) в рудничной атмосфере.

С целью обеспечения реализации изменений, внесенных по инициативе Президента РФ в Кодекс РФ об административных правонарушениях (Федеральный Закон от 23.07.2010 № 169-ФЗ) в части ужесточения требований к допустимому содержанию алкоголя в крови водителей, создан экспериментальный образец рабочего эталона 0-го разряда – высокоточный генератор, обеспечивающий получение парогазовых смесей с малым содержанием этанола (от 0,005 до 2,0 мг/л).

Для развития системы метрологического обеспечения контроля качества природного газа в ОАО «Газпром»:

1. Созданы новые рабочие эталоны 1-го разряда по выпуску государственных стандартных образцов состава на основе магистрального природного газа в Сибирском, Южном и Северо-Западном федеральных округах на базе инженерно-технических центров ООО «Газпромтрансгаз Томск», ООО «Газпромтрансгаз Кубань» и ООО «Газпромтрансгаз Санкт-Петербург».
2. Продолжена разработка, актуализация и гармонизация нормативных документов, регламентирующих контроль качества природного газа и про-

дуктов переработки природного газа и нефти, в частности:

- с 01.07.2010 г. введен в действие национальный стандарт ГОСТ Р 53367-2009 «Газ горючий природный. Определение серосодержащих компонентов хроматографическим методом»;
- в 2010 г. разработан национальный стандарт ГОСТ Р «Газы углеводородные сжиженные. Методы определения углеводородного состава», согласованный в ТК 52 «Природный и сжиженный газы».

С целью выполнения распоряжений Главного санитарного врача РФ в 2010 году химико-аналитический центр «АРБИТРАЖ» при ВНИИМ обеспечил аналитический контроль импортируемой пищевой продукции в Северо-Западном и других регионах РФ по содержанию следующих компонентов: пестициды в винах; меламина в молоке; диоксины в мясомолочной продукции.

В соответствии с Порядком присвоения статуса государственного научного центра Российской Федерации (ГНЦ РФ), утвержденным Указом Президента Российской Федерации от 22 июня 1993 г. № 939, для принятия решения о целесообразности сохранения за ВНИИМ данного статуса в 2010 году был разработан и направлен в Росстандарт, Минобрнауки России и Ассоциацию государственных научных центров комплект документов, в том числе уточненная редакция Паспорта ГНЦ РФ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева», по итогам деятельности за 2008-2010 гг. **Решением президиума Правительственной комиссии по высоким технологиям и инновациям от 16 декабря признано целесообразным сохранение статуса ГНЦ за ВНИИМ.**

В 2010 году продолжались работы по совершенствованию системы качества института. Подразделения ВНИИМ успешно прошли проверку комиссией Форума качества КООМЕТ. На основании решения 12-го заседания Технического комитета Форума качества КООМЕТ 14 октября 2010 года ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» выдано *Свидетельство о признании системы менеджмента*

качества в соответствии со стандартом ИСО/МЭК 17025 и ИСО Guide 34 сроком на 5 лет.

В целях пропаганды достижений отечественной метрологии и ВНИИМ сотрудниками института в 2010 г. было организовано и проведено 20 научно-технических мероприятий, включая международные (конференции, семинары, заседания ТК КОOMET), 3 выставки, а также подготовлены разделы для 3 выставок, проводимых сторонними организациями; предоставлены материалы для размещения в средствах массовой информации (2 сюжета на телевидении и радио), создан 1 рекламный фильм о деятельности ВНИИМ. Информация обо всех событиях регулярно размещалась на сайте ВНИИМ.

Сотрудники ВНИИМ приняли активное участие в организации концерном ЦНИИ «Электроприбор» в Петербурге Второго международного симпозиума Международной ассоциации геодезии «Наземная гравиметрия» и в организации Десятой международной школы по геоиду и его применениям, преподавателями в которой были виднейшие зарубежные специалисты в области геодезии и гравиметрии. Одна из лекций по абсолютной гравиметрии была сделана специалистом ВНИИМ.

ВНИИМ принял участников Четвертого совместного совещания рабочей группы по гравиметрии Консультативного комитета по массе и исследовательской группы по сличениям абсолютных гравиметров Международной ассоциации геодезии. В работе совещания принял участие Президент Консультативного комитета по массе проф. Танака, посетивший также Ломоносовское отделение ВНИИМ. Рабочими группами было положительно воспринято предложение ВНИИМ и Росстандарта об организации в 2017-м году международных сличений абсолютных гравиметров в Ломоносовском отделении.

Сотрудники ВНИИМ принимали активное участие в деятельности рабочих групп консультативных комитетов МКМВ и в деятельности других международных организаций, в том числе в качестве председателей рабочих групп и президентов комиссий.

В 2011 году ВНИИМ определяет для себя главной задачей дальнейшее совершенствование Государственных первичных эталонов и метрологического обеспечения важнейших отраслей национальной экономики, социальной сферы и обороны страны, а также обеспечение признания калибровочных и измерительных возможностей РФ международным метрологическим сообществом.

Будут продолжены работы по созданию новых и совершенствованию существующих ГПЭ в рамках программы «Эталоны России» и работ по содержанию эталонов, а также поисковые и фундаментальные исследования, в том числе связанные с возможностями переопределения некоторых единиц СИ на основе фундаментальных физических констант; исследования и разработки, направленные на развитие высокоточных методов и средств воспроизведения единиц физических величин и передачи их размеров от ГПЭ рабочим эталонам и средствам измерений и др.

Одной из главных задач в 2011-м году ВНИИМ считает разработку и реализацию программы исследований по осуществлению предлагаемых новых определений единиц физических величин, особенно в области тех эталонов, ответственность за которые возложена на институт.

Продолжение активной научной деятельности в рамках международных организаций по метрологии, по подтверждению метрологической эквивалентности государственных эталонов России национальным эталонам других стран и по обеспечению на этой основе признания измерительных и калибровочных возможностей нашей страны международным сообществом является, как и в предыдущие годы, одной из основных задач ВНИИМ в 2011 году так же, как и реализация намеченных Планов по сотрудничеству с НМИ иностранных государств, в том числе с KRISS (Республика Корея), ПТБ (Германия), СМУ (Словакия), СМІ (Чехия) и INIMET (Куба).

В 2011 году предполагается участие ВНИИМ в 32 ключевых и дополнительных сличениях в рамках МБМВ, в 21 ключевых сличениях в рамках КООМЕТ, в том числе в 6 – в качестве лаборатории-пилота, в 4 сличениях в

рамках ЕВРАМЕТ и в 8 – АРМР. Кроме этого, запланированы 13 двусторонних международных сличениях с ведущими зарубежными НМИ. Запланировано участие специалистов ВНИИМ в 19 заседаниях Консультативных комитетов и их рабочих групп.

В 2011 году продолжится работа по подготовке предложений в программу совершенствования ГЛОНАСС на 2012-2020 годы в части разработки опытных образцов абсолютных баллистических гравиметров нового поколения, которые будут использованы в интересах поддержания и развития отечественной системы измерения гравитационного поля Земли как составной части комплекса средств фундаментального координатно-временного обеспечения ГЛОНАСС.

Будут также продолжены работы по всем другим важнейшим научным и научно-техническим направлениям деятельности института, в том числе в области создания и модернизации рабочих эталонов для ЦСМ и метрологических служб различных ведомств и организаций, военных эталонов и средств измерений высшей точности специального назначения, испытаний, поверки и калибровки СИ, сертификации продукции, аккредитации лабораторий, разработки НД по метрологии, а также в части внешнеэкономической деятельности по поставкам эталонного оборудования в другие страны и др.

Зам.директора



В.С.Александров