

180 лет ВНИИМ:

События.
Личности.
Воспоминания



180 |РСТ| ЛЕТ ВНИИМ

СОБЫТИЯ
ЛИЧНОСТИ
ВОСПОМИНАНИЯ



180 ЛЕТ ВНИИМ:

**События.
Личности.
Воспоминания**

Санкт-Петербург
Издательский Центр
«Гуманитарная Академия»
2022

УДК 389.1
ББК 20г
С81

С81 **180 лет ВНИИМ:** События. Личности. Воспоминания / Сост. С.И.Князев — СПб. : Издательский Центр «Гуманитарная Академия», 2022. — 384 с.

ISBN 978-5-93762-179-5

Издание посвящено истории Всероссийского научно-исследовательского института метрологии им. Д.И.Менделеева (ВНИИМ) — первого государственного метрологического учреждения нашей страны. В книге представлены очерки о руководителях Института, научных достижениях ВНИИМ и его филиалов, воспоминания ветеранов, публикации редких архивных документов и фотографий. Издание приурочено к 180-летию со дня основания ВНИИМ.

Без возрастных ограничений

Составитель и издательство считают своим приятным долгом выразить самую сердечную благодарность заведующей научно-технической библиотекой ВНИИМ Людмиле Евгеньевне Буренковой, главному метрологу ВНИИМ Ольге Вячеславовне Тудоровской, ведущему инженеру лаборатории 2021 Натальи Александровне Александровой, помощнику генерального директора ВНИИМ Алексею Сергеевичу Игнатковичу, директору и главному редактору издательства «Гуманистика» Аркадию Ивановичу Мелуа, заслуженному журналисту Грузии Тенгизу Пачкория, сотрудникам Музыкальной библиотеки Санкт-Петербургской академической филармонии им. Д.Д.Шостаковича за бесценную помощь при подготовке этой книги.

Выражаем признательность сотрудникам Метрологического музея Росстандарта при ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» за предоставление архивных документов, фотографий и изданий по истории метрологии, а также ветеранам и сотрудникам Института и его филиалов (ВНИИР, УНИИМ), их друзьям и родственникам, поделившимся воспоминаниями и фотоматериалами из частных собраний.

Фотографии — Михаил Борисов.

Использованы фото из собрания Метрологического музея Росстандарта при ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева», из архивов ВНИИР — филиала ВНИИМ им. Д.И.Менделеева, УНИИМ — филиала ВНИИМ им. Д.И.Менделеева, а также фотоматериалы из частных собраний.

При подготовке издания использованы и цитируются работы В.С.Александрова, Е.Б.Гинак, В.Д.Доценко, Е.Д.Колтика, В.В.Окрепилова, В.И.Соловьева, Ю.О.Тюшевской, Э.Т.Француза и других авторов, а также материалы Центрального государственного архива научно-технической документации в Санкт-Петербурге (Фонд Р-204).

УДК 389.1

ББК 20г

ISBN 978-5-93762-179-5

© Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И.Менделеева, 2022

© М.Борисов, фото, 2022

© П.Лосев, обложка, 2022

© Издательский Центр «Гуманитарная Академия», 2022

ВНИИМ: ВЧЕРА, СЕГОДНЯ, ЗАВТРА

Предисловие
генерального директора
ВНИИМ
им. Д. И. Менделеева
А. Н. Пронина





Книга, которую вы держите в руках, представляет собою цикл очерков, посвященных истории Всероссийского научно-исследовательского института метрологии имени Д. И. Менделеева.

На протяжении своей насыщенной, порою драматической и даже трагической 180-летней истории наш Институт проходил самые разные этапы: менялось количество научных подразделений и сотрудников, работающих в них; трансформировались научные приоритеты и направления работы, наконец, наименование... Но неизменными оставались безусловный авторитет ВНИИМ (как внутри страны, так и за рубежом), уникальное положение в ряду научных учреждений страны и бесконечная преданность сотрудников Института своему делу, своей науке, своему призванию.

В 1945 году, вскоре после окончания Великой Отечественной войны, которая нанесла колоссальный урон отечественной науке, и метрологии в частности, когда остро встал вопрос, как восстанавливать и реформировать главное метрологическое учреждение страны, тогдашний директор Института Павел Михайлович Тиходеев писал заместителю председателя Комитета по делам мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР И. Н. Лисаченко:

«ВНИИМ по своему назначению и по видам своей деятельности резко отличается от других научных институтов. Он создан не только для разрешения новых научных задач. Прежде всего Институт учрежден для поддержания единства существующих мер в стране. Важно от-



метить, что на Институт возложена очень большая по объему деятельность, необходимая для государственной службы мер и весов. ВНИИМ с государственной точки зрения нельзя закрыть или вновь открыть, или безболезненно перестроить, что с той же точки зрения может быть целесообразно в отношении очень многих других институтов. Само существование ВНИИМ должно обозначать заботу государства о разумной постановке измерительного дела в стране».

Каким бы ни было состояние нашего государства и какими бы ни были его внешнеполитические и внутренние приоритеты, метрология в нашей стране всегда была, остается и будет делом национального значения. Ученые, работавшие в главном метрологическом учреждении страны, в том числе в самые тяжелые для государства и отечественной науки годы, всегда воспринимали свою жизнь и научную деятельность как служение. Голоса многих из них звучат на этих страницах.

К несчастью или к счастью, в рамках одной книги невозможно рассказать обо всем, что составляло жизнь Всероссийского института метрологии имени Д. И. Менделеева на протяжении восемнадцати десятилетий, многое осталось за пределами этого тома, и мы искренне надеемся, что это издание, во многом основанное на многолетних научных исследованиях истории Института, проведенных первыми руководителями Метрологического музея Михаилом Николаевичем Младенцевым и Алексеем Васильевичем Скворцовым и их последователями: Тамарой Федоровной Гапеевой, Эльзой Игнатьевной Трофимовой, Еленой Борисовной Гинак, Еленой Владимировной Тарасовой, — станет для вас не только проводником в мире ВНИИМ, но и стимулом как можно больше узнать об истории Института — увлекательной, как все, что имеет отношение к напряженной интеллектуальной и духовной жизни.

Многие годы наша страна была мировым лидером в сфере метрологии, не уступая ведущим научным державам: США, Великобритании, Германии. Сегодня Россия вновь стала мировым лидером по измерительным возможностям. Без прошлого нет настоящего и будущего, и эта книга рассказывает не только о достижениях ВНИИМ на протяжении всей его истории, но и о людях — наших выдающихся предшественниках и современниках, благодаря которым это стало возможным, которые столь много сделали и продолжают делать для ВНИИМ и для отечественной и мировой метрологии в целом.

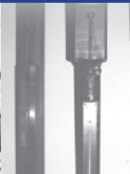
Им всем и посвящается эта книга.

Генеральный директор ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева»
А. Н. Пронин



СОЗДАНИЕ ДЕПО ОБРАЗЦОВЫХ МЕР И ВЕСОВ

Адольф Яковлевич Купфер —
первый главный метролог
России



ОБЩАЯ
МЕТРОЛОГИЯ,
СОСТАВЛЕННАЯ
© И. Петрушевским.



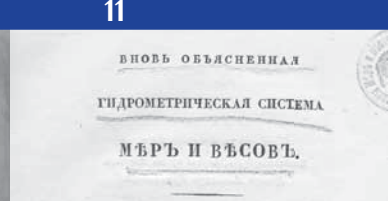


А. Я. Купфер

История отечественной метрологической науки гласит, что упоминания о распространенных в России мерах впервые встречаются в летописях X века, но принято считать, что общерусская система мер сложилась к концу XVII века.

К тому времени уже изготавливалось оборудование, которое весьма условно можно назвать «метрологическим» — в виде образцовых «заорленных» мер (с оттиском царского орла), появилась предтеча «метрологического надзора» в виде ревизий и наложения наказаний за несоблюдение правильности мер. К началу XVIII века относится появление специальных трудов, содержащих сведения о мерах: таковы «Роспись полевой меры 1709 г.», «Арифметика» Магницкого (1703) и другие издания.

По-настоящему строгая, структурированная, единая для всей России система мер и весов начала складываться после императорского «Указа Сенату о системе российских мер и весов» 1835 года. Но уже с 1827 года в России последовательно работали правительственные комиссии «для постановления на неизменных началах системы Российских мер и весов».

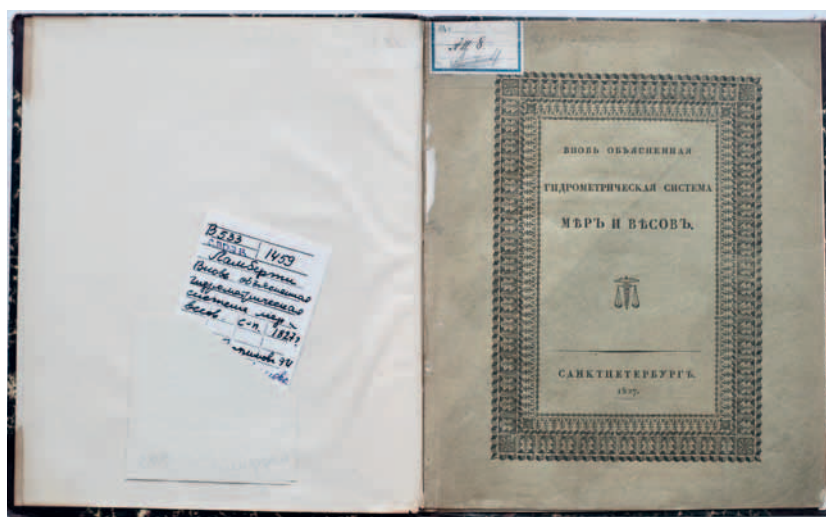




Первая комиссия была учреждена при Министерстве внутренних дел. Ею руководили Андрей Иванович Ламберти, автор первого отечественного научного исследования, посвященного истории метрологии («О первоначальном происхождении и нынешнем состоянии Российской линейной меры и веса». СПб., 1827), и академик Петербургской академии наук, химик, металлург Петр Григорьевич Соболевский, знаменитый, в частности, тем, что благодаря именно его работам Санкт-Петербург, а вслед за ним и другие города Российской империи обзавелись системой газового освещения.

АНДРЕЙ ИВАНОВИЧ ЛАМБЕРТИ (1771-1831)

Служил землемером в Лифляндской губернии Российской империи, затем в имениях крупных помещиков на территории России. Почетный член Общества естествоиспытателей в Москве, а также Лифляндского экономического, Харьковского филотехнического и других научных обществ. Автор работ на русском и немецком языках по различным проблемам науки и техники: «Der Dampf-Distillir-Apparat»; «Телеметр или Дальномер, инструмент единственный в своем роде»; «Versuch zur Grundung eines neuen Feldbausystems»; «О неизменном определении веса российского фунта» и т. д. Доктор философии.



«Поелику ни общая, ни российская истории не дают нам определительных сведений о первоначальном происхождении российской меры веса, то и мы должны основаться <sic!> только на здравых заключениях, кои бы по крайней мере могли бы нас приводить к вероятнейшим.

Относительно российской архитектурной меры линейной меры, фута, известно, что оный совершенно равен английскому, и следовательно, нет никакого сомнения, что оный принят от англичан; напротив того, о происхождении собственно торговой российской линейной меры, аршина, можем мы показать только следы, могущие привести к началу.

Покойный Н. М. Карамзин, коему обязан я некоторыми историческими сведениями, говаривал мне часто, что Российский аршин, вероятно, перешел к нам в употребление от восточных народов и что о первоначальном происхождении оного история не сообщает нам никаких сведений, а единое средство найти следы происхождения его состоит в верном сравнении того аршина с иностранными мерами.

В царствование императрицы Анны Иоанновны, с 1736 по 1738 год, существовал Комитет, занимавшийся точным определением российских линейных мер и весов. В то время сей важный предмет был обработан с великим тщанием и точно примерным образом, как можно заключить по достопамятному докладу сего Комитета 24 октября 1738 года».

Из книги А. И. ЛАМБЕРТИ

«О первоначальном происхождении и нынѣшнем состоянии российской линейной меры и веса»



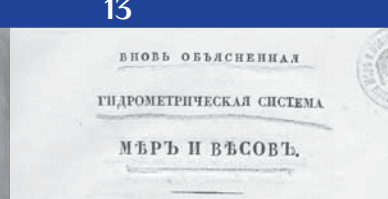
П. Г. Соболевский

ПЕТР ГРИГОРЬЕВИЧ СОБОЛЕВСКИЙ (1781-1841)

Металлург, химик и инженер-конструктор, член-корреспондент Петербургской академии наук (1830), один из основоположников порошковой металлургии.

В 1798 году окончил Петербургский сухопутный кадетский корпус, до 1804 года — на военной службе. В 1804-1809 годах служил в Коммерц-коллегии в Петербурге, с 1809 года — в Комиссии составления законов. С 1815 по 1817 год работал на Пожвенском чугуноплавильном и железодельном заводе. Под его руководством в 1817 году были построены два первых камских парохода и проведены первые в истории страны опыты по пудлингованию (процесс преобразования чугуна в мягкое малоуглеродистое железо). С 1826 года — управляющий соединенной лабораторией Горного кадетского корпуса и департамента горных и соляных дел в Петербурге. В 1828 году впервые в истории монетного дела смог наладить чеканку платиновых монет.

Награжден орденом Святого Владимира 4-й степени за создание прибора для получения светильного газа.



Главной задачей комиссии, возглавляемой этими учеными, было определение связи между мерами длины, веса и объема. Исходной величиной для мер объема был принят английский кубический дюйм. Отправной мерой веса стал фунт 1771 года выпуска, изготовленный на Петербургском монетном дворе.

Свою главную цель участники Комиссии видели в определении веса воды в заданном объеме. За исходную единицу длины предполагалось принять аршин, так как он был сличен с английским ярдом, который, в свою очередь, ранее был сличен с французским метром. Комиссия Ламберти и Соболевского завершила работу в 1828 году, отчет о ее деятельности был направлен на рассмотрение Комитета министров.

Работа тогдашнего Комитета министров имела мало общего с современным представлением о правительстве и круге его функций. Российские министерства в то время были слабо связаны друг с другом, руководители отвечали за деятельность своих ведомств единолично, каждый из них сам докладывал императору о происходящем в сфере его ответственности. Связь и координация между ведомствами были довольно слабыми.

Комитет министров не отвечал ни за деятельность отдельных министерств, ни за согласованность их политики. Его сложившаяся во многом стихийно компетенция состояла из чрезвычайно разнородных групп вопросов, в основном частных, не имевших стратегического общегосударственного значения (что, в частности, не способствовало развитию метрологии как универсальной дисциплины, пронизывающей все сферы жизни государства).

В начале 1829 года
КОМИТЕТ МИНИСТРОВ, заслушав
отчет Министерства внутренних
дел о деятельности Комиссии,
вынес решение:

Предмет сей относится к ученой части и требует подробнейших соображений по правилам науки.

Российской академии наук было предложено рассмотреть итоги работы Комиссии, а также изучить «новейшие известия об устройстве мер и весов в чужестранных государствах», в первую очередь в Англии и Франции.



И в ноябре 1829 года Комитет министров, рассмотрев соображения Министерства внутренних дел и Академии наук, постановил «не бесполезным допустить сравнительную поверку определенного ныне российского фунта с английским».

На этом же заседании министр финансов Егор Францевич Канкрин сообщил, что возглавляемое им ведомство «выписывает для здешнего Монетного двора... фунты и килограммы, как английские, так и французские, берлинские, венские и т. д.».



Е. Ф. Канкрин

ЕГОР ФРАНЦЕВИЧ (ГЕОРГ ЛЮДВИГ) КАНКРИН (1774–1845)

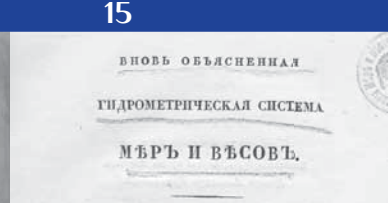
Сын действительного статского советника, ученого минералога и горного инженера. Министр финансов России в 1823–1844 годах, с 1824 года — почетный академик Петербургской академии наук.

По должности министра финансов Е. Ф. Канкрин был главноуправляющим Корпусом горных инженеров. Входил в состав Комитета по делам Закавказского края и Комитета об устройении Петербурго-Московской железной дороги.

Канкрин был почетным членом Императорской академии наук, Санкт-Петербургского и Харьковского университетов, Санкт-Петербургского минералогического общества и других научных и общественных организаций.

Решение Комитета министров о проведении сравнения русских мер с иностранными фактически означало начало работы Комиссии по научному обоснованию системы российских мер.

Докладная записка Е. Ф. Канкрин «Об учреждении собрания образцовых мер и весов главнейших иностранных государств» была высочайше утверждена 13 декабря 1829 года. Благодаря этому документу с 1829 года в течение последующих семи лет Россия получила образцовые меры длины, массы, объема для жидких и сыпучих тел с подробной документацией из 27 государств, в числе которых Австрия, Англия, Бавария, Бельгия, Египет, Испания, Италия, Китай, Норвегия, Пруссия, Турция, Франция, Швеция и т. д., — в общей сложности Собра-



ние получило более 100 мер и комплектов мер, в числе которых были немецкие и итальянские фунты и футы, египетские ротли, китайские ляны, норвежский монетный разновес, турецкий аршин эндазе, французские меры — как метрической системы, так и предшествующей ей, шведские и бельгийские меры для жидких тел и т.д. В общей сложности было получено более 100 образцов.

В сопроводительных документах к этим и другим мерам содержались их подробные описания, в том числе научные характеристики, а также сведения об основных законодательных актах, в соответствии с которыми эти весы и меры применялись.

С учетом этих сведений в последующие годы Комиссия разработает систему основных российских мер, построенную на строгих научных основах, и выполнит подготовительную работу по сравнению русских и иностранных мер.

В 1835 году система российских мер и весов была узаконена императорским указом, в соответствии с которым и была установлена система мер и весов, действовавшая в России до перехода на метрическую систему.

Английские меры Петербургский монетный двор получил только в сентябре 1832 года. В связи с тем, что Монетный двор, куда поступали образцовые меры, состоял в ведении Министерства финансов, вскоре после этого было решено передать Комиссию в Департамент горных и соляных дел этого Министерства. По предложению министра финансов Е. Ф. Канкрин в ее состав вошли представители различных ведомств, в том числе академик Адольф Яковлевич Купфер — «как человек, имеющий обширные сведения по сей части». Он и стал основным исполнителем всех работ, порученных Комиссии.

На заседании Комиссии 12 ноября 1832 года А. Я. Купфер представил «Записку относительно сравнения весов и мер российских с иностранными и определения образцового веса и меры», где изложил план предстоящих работ. Сличения мер проводились в течение всего 1833 года, но уже летом 1833 года министру финансов был направлен отчет с приложением 190 сравнительных таблиц. В дальнейшем таблицы были разосланы в различные ведомства и учреждения Российской империи, в том числе и таможни.



После проведения полной программы сличений в 1842 году иностранные образцовые меры передали для хранения в Депо образцовых мер и весов — его первому ученому хранителю академику А.Я.Купферу. Он предложил, в частности, сделать из этого собрания эталонов «общественную коллекцию, из которой каждому позволено было заимствовать нужные сведения». Так было положено начало Метрологическому музею. В современной экспозиции Музея представлена значительная часть коллекции иностранных мер. Она наглядно характеризует период истории, когда в разных странах применялись различные системы.

Адольф Яковлевич Купфер (1799–1865), крупнейший физико-химик своего времени, вошел в историю наук как основатель Главной физической обсерватории (ныне — Главная геофизическая обсерватория им. А.И.Воейкова), а метрологическое сообщество чтит его как основателя и первого руководителя первого в нашей стране метрологического и поверочного учреждения — Депо образцовых мер и весов, которое, неоднократно поменяв название и облик, сегодня известно во всем мире как Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева.

А.Я.Купфер — выходец из большой купеческой семьи, у него было одиннадцать братьев и четыре сестры, он был седьмым ребенком. Родился он в городе Митава Курляндской губернии Российской империи (ныне — город Елгава на территории Латвии).

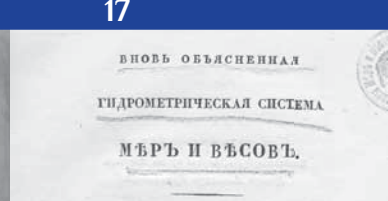
Он получил хорошее образование сначала под руководством матери, а затем в частной школе. Пытливый и любознательный по своей природе ребенок, он кроме русского выучил немецкий, французский, греческий, итальянский, испанский и английский языки. Практически всю классику мировой литературы он прочел в подлиннике. Но интересовали его главным образом точные и естественные науки. Дома у мальчика были физическая и химическая лаборатории, для которых собственными руками конструировал приборы; в ботаническом саду, устроенном им при доме, он сам вел исследования и наблюдения. Адольф сам мастерил для проведения опытов различ-



Отечественный эталон
единицы массы — фунт. 1834 г.



Отечественный эталон
единицы объема — образцовое ведро.
1842 г.





Здание Митавской гимназии.
Первая половина XIX в.

ные несложные приборы. Рано лишившись родителей, Адольф воспитывался старшим братом.

В 1813 году он окончил Митавскую гимназию, где обнаружил немалый интерес к наукам естественнонаучного цикла и поступил в Университет города Дерпта (ныне Тарту, Эстония), избрав своей специальностью медицину.

В 1816 году А.Я.Купфер перешел в Берлинский университет, где занимался преимущественно минералогией под руководством знаменитого немецкого кристаллографа Христиана Самуэля Вейса. Спустя какое-то время молодой ученый продолжил свои занятия в Гёттингене, где изучал химию под началом известного химика и фармацевта Фридриха Штроемьера, и далее — в Париже, где его научным наставником стал знаменитый в свое время французский минералог и священник Рене-Жюст Гаюи. Результатом их сотрудничества стал труд А.Я.Куп-



фера «Preisschrift über genaue Messung der Winkel an Krystallen» («Сочинение на соискание премии о точном измерении углов на кристаллах», издан в 1826 году), который вот уже почти два века считается классическим сочинением по кристаллографии.

По мнению отечественных и европейских коллег, А. Я. Купфер фактически в одиночку создал самостоятельную кристаллографическую школу.

Как отмечали современники,
в этом сочинении

«проявилось чрезвычайное остроумие Купфера в приискании простейших и удобнейших методов для исследования трудных и требующих чрезвычайной точности изучения явлений».

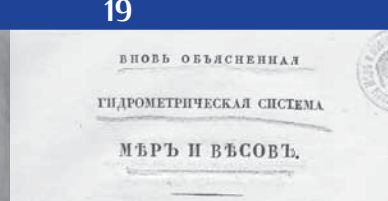
За эту работу он был избран действительным членом Петербургского минералогического общества. В Петербурге в 1822–1823 годы А. Я. Купфер читал публичные лекции по метеорологии, пользовавшиеся большой популярностью. Его слушателями были, вероятно, будущие декабристы, которые впоследствии во время ссылки вели метеонаблюдения в населенных пунктах Сибири, результаты которых потом отправлялись Купферу.

Декабрист Н. А. БЕСТУЖЕВ писал профессору Горного института И. И. Свиязеву в 1851 году:

«Есть труженики науки, которых имя приятно звучит в слухе каждого образованного человека», и добавляет, что имя А. Я. Купфера находится в числе тех, «у которых приезжают иностранцы учиться».

В учебных и научных учреждениях Петербурга для Купфера вакансий не было, и в январе 1823 года КУПФЕР пишет попечителю Казанского учебного округа М. Л. Магницкому:

«Ваше превосходительство! Посвятив себя наукам, во имя идеи служения отечеству и выполнения своего призвания, я желал бы получить кафедру минералогии и химии, а также и кафедру физики, в вверенном Вашим отеческим попечением Казанском университете. Я принимаю на себя обязательство преподавания этих наук во всей их полноте и во всеоружии тех возвышенных чувствований, которые необходимы в преподавателе, желающем показать своим ученикам благодать Творца, обнаруживающуюся в его творениях и в вечных законах природы. Я даю обет заботиться о благоустройстве кабинетов и собраний, имеющих быть мне вверенными; потщусь, равным образом, заслужить благорасположение г. попечителя, дружбу сослуживцев, жить со всеми в мире...»



В двадцать пять лет А.Я.Купфер получает приглашение возглавить кафедру физики и химии в Казанском университете, но до того, как заступить на этот пост, по поручению Министерства просвещения он совершил длительную поездку по европейским странам, приобретая физические и астрономические приборы для нужд российской науки. Эта поездка оказала серьезное влияние на формирование научных интересов Купфера и предопределила его метрологическое будущее: он увлекся не только изучением современных измерительных приборов, но и точностью измерений.

Как ученый и преподаватель Адольф Яковлевич отличался широтой интересов. В Казани Купфер, помимо руководства кафедрой физики и химии, также заведовал физическим кабинетом, химической лабораторией. «Минеральный» и «естественный» кабинеты также находились под его началом. Популярны среди студентов были его лекции не только по физике, химии, минералогии, но и по ботанике. Проводил в Казани ученый и работы по земному магнетизму.

В 1827 году Адольф Яковлевич Купфер был избран членом-корреспондентом Российской академии наук по отделению минералогии. Уже на следующий год он стал полным академиком и переехал в Санкт-Петербург, где, в частности, стал руководителем Минералогического музея при Академии.

В тот же год он совершил длительную поездку по Уралу, итогом чего стала книга «Путешествие на Южный Урал, принятое в 1828 году», где он описал быт местного населения, в том числе коренных народов, и природные особенности этого региона.

В следующем году А.Я.Купфер совершил экспедицию на Эльбрус, целью которой стало измерение магнитного поля горы.

В сфере научных интересов А.Я.Купфера по-прежнему была метеорология. В 1829 году он произвел первый в России анализ воздуха, двадцать лет спустя создал Главную физическую обсерваторию (сегодня — Главная геофизическая обсерватория им. А. И. Воейкова).

В сороковые годы он ездил с инспекциями по метеостанциям страны, в результате чего была создана сеть обсерваторий





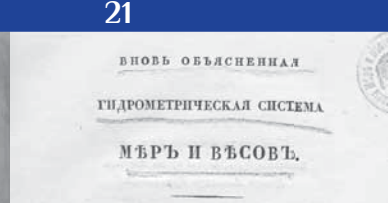
*Здание
Главной физической обсерватории*

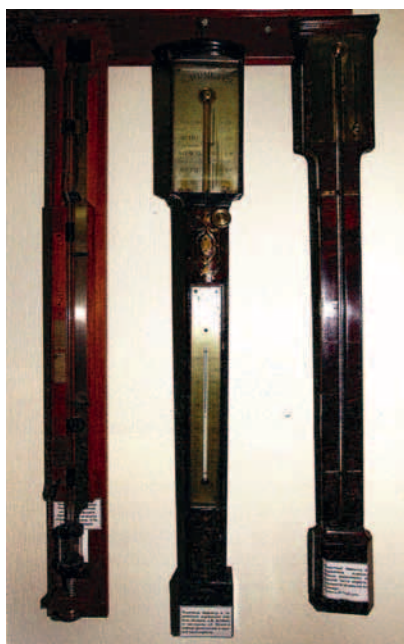
и метеорологических станций, а работа усилиями, предпринятыми А. Я. Купфером, российской метеорологической службы стала соответствовать европейским стандартам.

В 1857 году по инициативе Купфера Россия и Франция приступили к систематическому обмену метеорологическими данными. Именно А. Я. Купфер выдвинул идею создания Международной метеорологической инстанции. Эта идея была реализована уже после его кончины, в 1865 году европейские страны приступили к обмену данными метеорологических наблюдений. Фактически Купфер инициировал объединение погодных служб Европы.

Штудии А. Я. Купфера в сфере магнетизма и метеорологии были тесно связаны с метрологией, которая уже находилась в области его активных интересов.

Магнитные наблюдения предполагали использование измерительных приборов, которые требовали поверки. Поверка как раз и была возложена на А. Я. Купфера.





Барометр Купфера — Гиргенсона

Одним из лучших метеорологических приборов первой половины XIX века был признан барометр, разработанный А. Я. Купфером при содействии механика Академии наук Т. Гиргенсона. В истории науки он известен как барометр Купфера — Гиргенсона.

Будучи членом Комиссии образцовых мер и весов, А. Я. Купфер предложил план введения в стране единой системы мер. По его инициативе и под его началом была разработана система российских мер, созданы первые российские эталоны — сделанные из платины фунт и сажень. Платиновая сажень соответствовала семи английским футам, а платиновый фунт совпадал с бронзовым золоченым английским фунтом 1747 года.

4 июня (16 июня по новому стилю) 1842 года указом императора Николая I было утверждено «Положение о весах и мерах», в соответствии с которым с 1845 года устанавливалась единая система единиц для применения во всех частях России. Фактически этот указ заложил основы Государственной системы единства измерений в России.

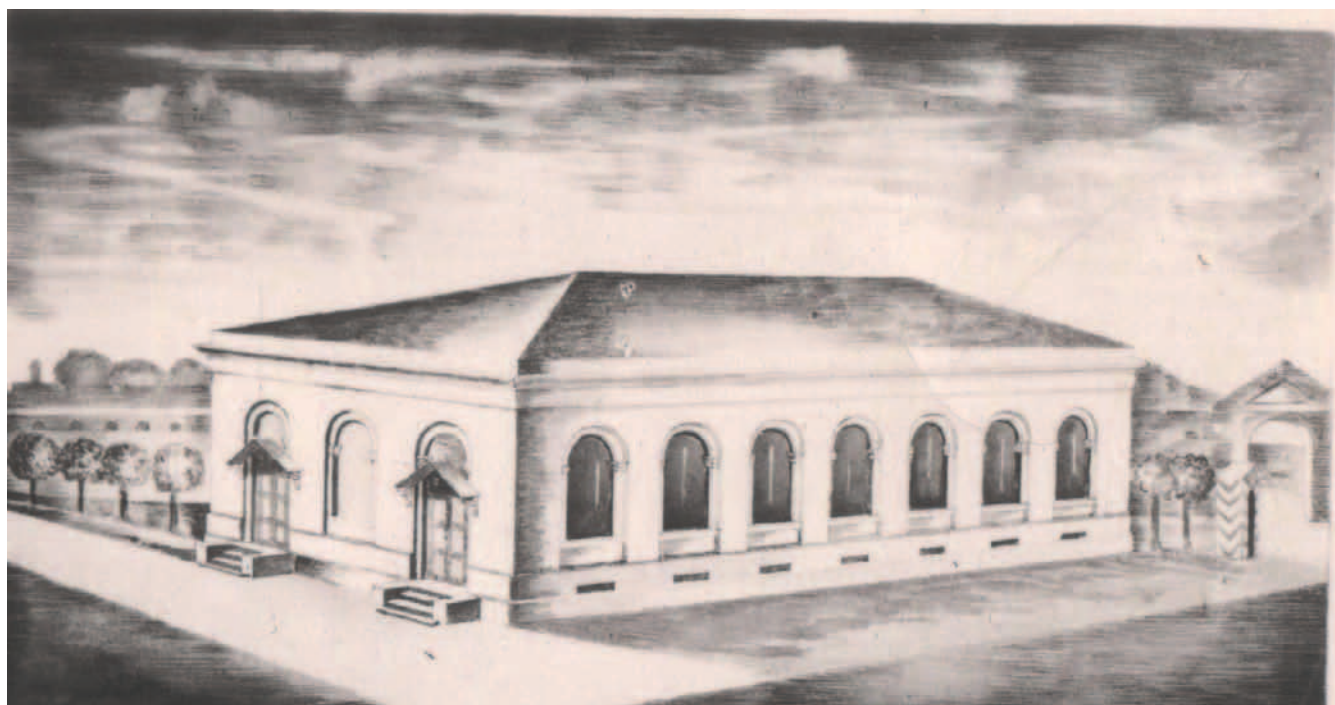
После принятия Положения Комиссия по мерам и весам была расформирована, ее полномочия были переданы в новую организацию — Депо образцовых мер и приборов. Депо стало первым отечественным центральным государственным метрологическим и поверочным учреждением, и теперь именно 16 июня считается днем рождения Депо и Всероссийского научно-исследовательского института имени Д. И. Менделеева.

Поначалу Депо находилось в помещении Монетного двора в Петропавловской крепости.

Главной миссией Депо было обозначено хранение эталонов и поверки по ним эталонных мер. Кроме того, перед Депо были поставлены задачи составления таблиц отечественных и зарубежных мер, изготовление и рассылки в губернии образцовых мер. Также в Депо проводились поверки и сличения.

Под руководством Депо в губерниях были организованы «ревизионные группы», включавшие местных чиновников и представителей торговли. Эти группы были уполномочены изымать неточные или не имеющие законной силы меры. Тем самым фактически в России были заложены основы единой государственной метрологической службы.





На протяжении двадцати трех лет службы ученым хранителем Депо образцовых мер и весов А. Я. Купфер отвечал за хранение эталонов, сличение с ними образцовых и рабочих мер, организовывал поверку мер, осуществил ряд метрологических исследований.

В 1849 году при его непосредственном деятельном участии был издан капитальный труд Ф. И. Петрушевского «Общая метрология» (в двух частях), по которой учились первые поколения русских метрологов.

Здание Депо образцовых мер и весов в Петропавловской крепости

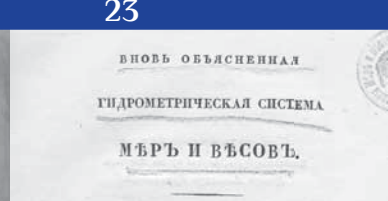
ФОМА ИВАНОВИЧ ПЕТРУШЕВСКИЙ (1785–1848)

Российский метролог, педагог, переводчик.

Окончил Петербургский педагогический институт. В 1808–1816 годах преподавал математику и физику в Псковской гимназии (в 1809–1812 годах исполнял должность директора). С 1816 года работал в Педагогическом институте, Главном Правлении училищ, Департаменте народного просвещения. С 1820 года — в Департаменте Государственного казначейства (с 1825 года — чиновник особых поручений). В 1825–



Ф. И. Петрушевский



1834 годах — директор петербургского Дома воспитания бедных детей, с 1834 года — директор Института слепых (Санкт-Петербург).

Автор работ: «Метрология, или Описание мер, весов, монет и времячисления нынешних и древних народов» (1831), «Краткая европейская метрология, или Описание главных мер, весов и монет, в Европе ныне употребляемых» (1842), «Краткое описание медицинского весу» (1841), «Польская метрология, или Описание польских мер весов и монет» (1831). Написал почти все метрологические статьи в «Энциклопедическом лексиконе» Плюшара — первой российской универсальной энциклопедии. Главный труд Ф. И. Петрушевского — «Общая метрология» — был издан после смерти автора и удостоен Демидовской премии. «Общая метрология» считается первым в России изданием по метрологии, включающим древние и современные меры и составленным не только по печатным источникам, но и на основании данных, полученных автором посредством личной переписки.

«Что такое мера по началу или происхождению своему? Она есть величина произвольная, сделанная для своей цели постоянно, в каком-либо обществе людей их согласием или волею закона. Этот-то произвол был и есть главною причиною, что почти каждый народ или каждая страна, многие провинции, области и города имеют собственные меры. Таким образом произошли меры по названию стран, народов и городов: русские, или российские, французские, парижские, немецкие, еврейские, египетские и проч., или по названиям разных произведений, целей и пр. Старые и новые, большие и малые, оптовые и мелочные, сухопутные и морские, городские и сельские, торговые и множество других. Все это разнообразие... не только не необходимо, но и бесполезно, а в некоторых отношениях даже вредно, ибо кроме траты времени часто служит поводом к обманам и злоупотреблениям, затрудняет соображения и расчеты, и затемняет понятия о всех предметах, означенных мерами нам известными. Следовательно, мнение тех, которые полагают, что во всей Европе и даже на всем земном шаре могла бы существовать только одна метрическая система, не может назваться нелепым. Но возможность существования не предполагает еще удобства осуществления, потому что могут встретиться препятствия, которых сумма более или менее будет приближаться к невозможности. В этой сумме, без сомнения, займут

Из книги Ф. И. ПЕТРУШЕВСКОГО «Общая метрология»



Титульный лист книги Ф. И. Петровского
«Общая метрология»



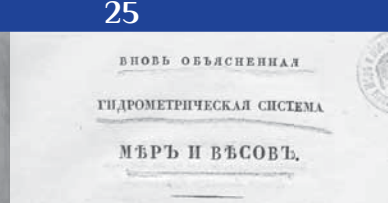
не последнее место: привычка, политические расчеты (мнимые или действительные), страсти, невежество, со множеством других дельных и недельных причин; так что осуществление общей меры, даже только в одной Европе, останется надолго, может статься, и навсегда, только скромным желанием и предположением кабинетных людей».

Несмотря на весь энтузиазм и научную добросовестность руководителя Депо образцовых мер и весов, его возможности явно не соответствовали масштабу задач, стоявших перед ним. Разработанный А. Я. Купфером проект обладавшего большими полномочиями Главного управления мер и весов с филиалами по всей стране и приборостроительным заводом был отклонен правительством как экономически нецелесообразный. Та же участь постигла и другое его предложение — о создании сети поверочных учреждений и группы разъездных инспекторов. Штат Депо составлял всего три человека, а находилось учреждение в здании, не соответствующем задачам Депо. В результате часть измерительной аппаратуры по предложению А. Я. Купфера в 1849 году была перенесена в Главную физическую обсерваторию, первым директором которой также был Адольф Яковлевич.

Наряду с научной деятельностью Купфер читал лекции в Главном педагогическом институте, в Институте корпуса путей сообщения и в Офицерских классах Института горных инженеров.

Тем не менее, несмотря на бюрократические сложности, сопровождавшие его деятельность внутри страны, за рубежом А. Я. Купфер пользовался большим авторитетом в научном сообществе.

Так, в 1859 году именно он представлял Россию на съезде Международной ассоциации по введению единообразной системы мер, весов и монет в Великобритании, а спустя три года на заседании Ассоциации в Лондоне был избран ее вице-президентом. К этому времени во Франции была уже доработана и узаконена как общеобязательная (с 1 января 1840 года) метрическая система мер, в которой кратные и дольные единицы находились в десятичных отношениях с основными. Помимо очевидной простоты, при существующей метрической системе,





Могила А. Я. Купфера

ее отличало и еще одно достоинство: если основывать систему на неизменных прототипах, взятых из самой природы, ее прототипы смогут воспроизвести все нации.

Комиссия, созданная Французской академией наук, предложила, как известно, считать единицей длины одну сорока-миллионную часть земного меридиана, проходящего через Париж. Эта единица получила название метра. За единицу массы была принята масса одного кубического сантиметра чистой воды при температуре 4 градусов по Цельсию, единица эта была названа граммом. Позднее основной единицей массы стала кратная единица — килограмм.

Но несмотря на все усилия отечественных ученых, метрическая система мер будет введена в России только в XX веке, после Октябрьской революции.

Заслуги А. Я. Купфера как ученого и организатора науки будут отмечены государством. В 1851 году он был произведен в действительные статские советники, а затем награжден орденами Св. Владимира 3-й степени (1856 г.), Св. Станислава 1-й степени (1860 г.) и Св. Анны 1-й степени (1864 г.). Его перу принадлежит более 150 научных трудов по кристаллографии, минералогии, металловедению, метеорологии, земному магнетизму и, разумеется, метрологии.

В марте 1865 года, устанавливая на крыше обсерватории привезенный из Парижа анемограф (самопишущий ветромер), Купфер простудился (как говорят современники — впервые в жизни) и 23 мая того же года скончался от воспаления легких.

Ближайший соратник А. Я. Купфера академик К. С. ВЕСЕЛОВСКИЙ, описывая кончину ученого, отмечал, что уходил Адольф Яковлевич

«как стоик, в полном сознании, сохранив светлый ум и бодрость».

Похоронен А. Я. Купфер на Смоленском лютеранском кладбище Санкт-Петербурга. Над его могилой установлен памятник работы скульптора Т. Ф. Кирхгофа: скромный гранитныйobelisk с мраморным портретным барельефом.

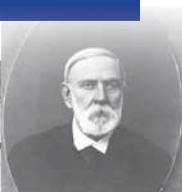


ОБЩАЯ
МЕТРОЛОГИЯ
СОСТАВЛЕННАЯ
© Н. Петровым



УЧЕНИК КУПФЕРА,
ПРЕДШЕСТВЕННИК
МЕНДЕЛЕЕВА

Владимир
Семенович
Глухов



ЖУРНАЛЪ
УНИВЕРСИТЕТА
ПУТЕЙ СООБЩЕНІЯ.



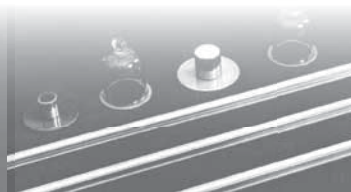


*Институт Корпуса инженеров
путей сообщения в Петербурге.
Первая половина XIX в.*

Последователем академика А. Я. Купфера в области метрологии стал выдающийся физик Владимир Семенович Глухов.

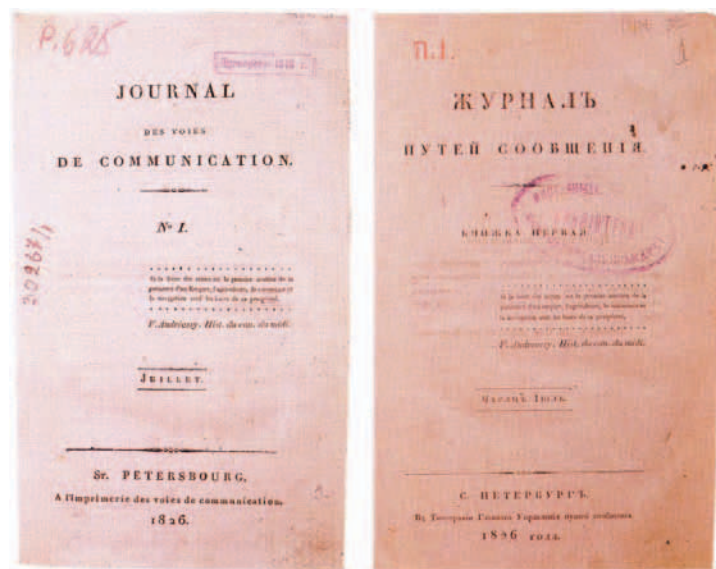
Он родился 16 (28) февраля 1813 года в семье дворянина Нижегородской губернии генерал-майора Семена Алексеевича Глухова, в то время директора Шосткинского порохового завода. В числе школьных предпочтений Владимира Глухова были чтение, техника и точные науки, и после окончания гимназии он поступил в Институт Корпуса инженеров путей сообщения в Петербурге, который успешно окончил в 1832 году.

Это учебное заведение было создано по высочайшему повелению императора Александра I от 20 ноября 1809 года для подготовки высококвалифицированных специалистов в области сухопутных и водных путей сообщения.



«Распространение земледелия и промышленности, возрастающее население столицы и движение внутренней и внешней торговли превосходит меру прежних Путей Сообщения. Мы признали нужным доставить части сей всё расширение, какое может быть ей свойственно по пространству Империи, по обилию её произведений и по соревнованию её промышленности», —

говорилось, в частности, в УКАЗЕ.



Это было одно из первых высших технических учебных заведений России.

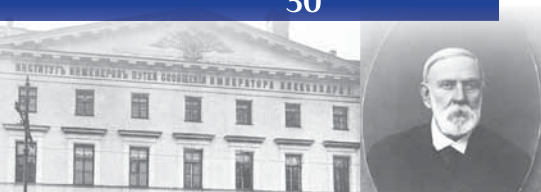
Окончив Институт в 1832 году с производством в офицеры Корпуса путей сообщения, Глухов остался работать в нем в качестве преподавателя математики. Его куратором стал академик, профессор физики А. Я. Купфер. Спустя шесть лет Глухов станет помощником профессора, а в 1843 году — профессором. Он читает в Институте курс лекций по физике, физической географии и высшей геодезии, одновременно занимая должность наставника-наблюдателя студентов по естественным наукам. Помимо службы в Институте

Корпуса инженеров путей сообщения, В. С. Глухов также преподавал в Институте корпуса горных инженеров и во Втором кадетском корпусе. Кроме того, Глухов являлся членом учебного комитета Главного управления путей сообщения и помощником редактора «Журнала путей сообщения» (с 1845 года — «Журнал Главного управления путей сообщения и публичных зданий»).



Титульные листы выпусков «Журнала путей сообщения» и «Журнала Министерства путей сообщения»

На страницах этого журнала Глухов и опубликовал свои первые научные труды — статьи «Приложение гальванизма к воспламенению зарядов при взрыве скал», «О нивелирах и практических приемах при их употреблении», «О причинах схода вагонов с рельсов», «Об английских нивелирах Траутона и Граватта», «Об ударе водяной струи в движущиеся и неподвижные поверхности» и др.



Признанием научного авторитета В.С.Глухова стало его назначение руководителем специально созданной Комиссии по устройству в России электромагнитного телеграфа. Именно В.С.Глухову принадлежала идея устройства проводников из повешенной на столбах проволоки. По его настоянию в России приняли азбуку Морзе, получившую к тому времени распространение на Западе.

С 1838 года на Царскосельской железной дороге действовал оптический телеграф, а в 1845 году здесь впервые в России был устроен так называемый «электро-магнетический телеграф по методу Морса». Строила его телеграфная рота под руководством инженера-полковника В.С.Глухова, а фирма «Морзе» обеспечила строительство аппаратурой и проводами.

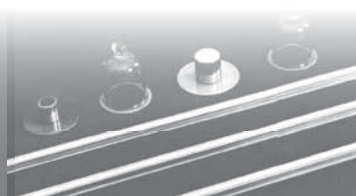
При этом В.С.Глухов составил «Карту телеграфных станций и линий в России», «Карту тарифных телеграфных поясов для России» и «Таблицы провесов телеграфной проволоки при разных температурах».

Эти работы он проводил без отрыва от основного своего занятия — преподавания в Институте корпуса инженеров путей сообщения, где был профессором с 1843 по 1862 год.

Открытие телеграфной линии состоялось в октябре 1845 года, но функционировала она недолго: частые грозовые разряды нарушали действие связи, а местное население имело обыкновение заимствовать медную проволоку для собственных нужд, вследствие чего линия приходила в негодность. Уже спустя три года электромагнитный телеграф вновь был заменен оптическим, который действовал до 1856 года.

В 1861 году Владимир Семенович Глухов был приглашен в качестве эксперта на проходившую в Санкт-Петербурге Всероссийскую выставку мануфактурных изделий. Его рекомендации оказали существенное влияние на успех этой выставки. Это была последняя из выставок, отражавшая состояние промышленности России в дореформенный период. В этой выставке были задействованы 52 российских губернии и 1018 экспонентов.

Среди экспонатов были и измерительные приборы: весы всевозможных конструкций, меры объема жидкостей и сыпучих веществ, меры длины.



В 1862 году В.С.Глухов переходит на службу в Депо образцовых мер и весов. Одной из его первых работ на новом месте стало уточнение единицы измерения длины — российской «железной сажени» — в сравнении с образцовым аршином и английским эталонным ярдом.

Тогда же В.С.Глухову поступило приглашение на работу от директора Департамента неокладных сборов Министерства финансов К.К.Грота. Это приглашение имело самое непосредственное отношение к метрологическим проблемам.

КОНСТАНТИН КАРЛОВИЧ ГРОТ (1815-1897)

Государственный и общественный деятель, самарский губернатор в 1853-1861 годах, основатель и создатель системы попечения над слепыми в России. В 1861-1869 годах — директор департамента податей и сборов (впоследствии — неокладных сборов) Министерства финансов. Участвовал в составлении положения о земских учреждениях (1864) и нового городского положения (1870); руководил ликвидацией откупного хозяйства и введением акцизной системы. С 1870 года К. К. Грот — член Государственного совета с заседанием в Департаменте государственной экономии, а через два года — в Департаменте законов (до 1882 года).

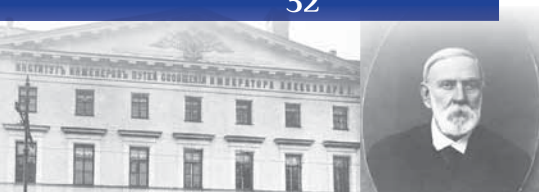
Был награжден орденами Св. Станислава 1-й степени, Св. Анны 1-й степени и медалями.



К. К. Грот

В начале шестидесятых К.К.Грот активно участвовал в осуществлении акцизной реформы. Стремясь упорядочить торговлю вином в России, он заменил систему откупа системой взимания акцизного налога, в результате чего доходы государственного бюджета, вопреки опасениям скептиков, значительно выросли.

При введении в жизнь питейно-акцизной системы Грот стал больше внимания уделять деятельности Комиссии по испытанию контрольных измерительных приборов, применявшихся в виноторговле. В состав этой комиссии, учитывая высокую значимость проблемы для финансового благополучия



России, он и пригласил В.С.Глухова. А вскоре В.С.Глухов целиком перешел на новую службу — стал управляющим Экспедицией для поверки вновь ввозимых в Россию спиртомеров. Он устроил лаборатории для поверки образцовых питейных мер для нужд региональных акцизных управлений.

После кончины А.Я.Купфера в 1865 году профессор Глухов уже в ранге генерал-майора сменил своего наставника и старшего коллегу на посту ученого хранителя Депо образцовых мер и весов. Тогда поверочное дело в России несмотря на все усилия Купфера и его подчиненных находилось в неудовлетворительном состоянии.

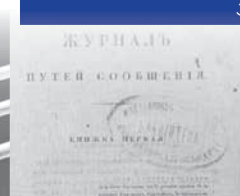
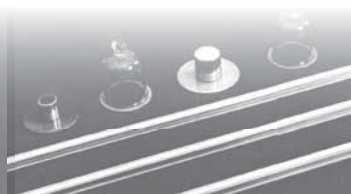
Принимая дела, В. С. ГЛУХОВ
констатировал:

«Трудно в немногих словах изобразить то печальное состояние, в котором находятся меры и весы в России. Обвешивание и обмеривание составляет у нас явление беспрестанное и повсеместное, не только вследствие злоупотреблений, но часто и по невозможности получить верные меры и верные весовые гири. На неверность взвешивания в нашей торговле часто приносят жалобы, но судебное ведомство оставляет их без последствий, потому что доказать, например, неверность весовой гири можно только имея точную весовую гирю, а подобной гири часто нет и в целой губернии, где рассматривается жалоба».

Министерство финансов было завалено лавиной обращений с жалобами на постоянные обмеры и обвесы.

Чтобы изменить положение к лучшему, В.С.Глухов подверг глубокому и всестороннему анализу деятельность российских поверочных учреждений, действовавших при казенных палатах и городских думах. Он также проанализировал опыт работы метрологических и поверочных учреждений наиболее развитых в этом отношении государств Европы. На основе проведенного анализа и сопоставления В.С.Глухов разработал программу развития отечественной метрологии и поверочного дела, опирающуюся как на собственные выводы, так и на передовой мировой опыт.

В качестве первоочередной меры в 1865 году он разработал проект закона о мерах и весах, в котором предусматривалось



возобновление прототипов (эталонов) длины и массы. За единицу длины он предлагал вместо сажени (2,1336 м) принять аршин (0,7112 м).

Аргументируя такое нововведение, В. С. ГЛУХОВ отмечал:

сажень «по своей огромности крайне неудобна и для устройства, и для хранения».

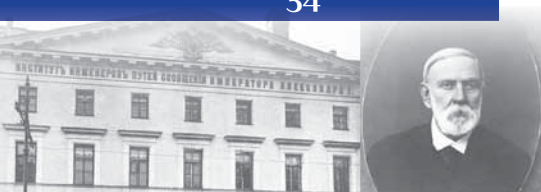
За единицу массы автор закона предлагал принять фунт. При этом он приводил более точное определение фунта (409,512 гр).

В 1870-е по инициативе В. С. Глухова и при его деятельном участии происходит масштабная реорганизация отечественного метрологического ведомства. В. С. Глухов все больше занимался вопросами метрологии и убеждался: необходимы кардинальные преобразования Депо мер и весов.

Депо образцовых мер и весов работало под эгидой специально созданной Комиссии правительства. В. С. Глухов сформулировал задачи реорганизованного Депо как обладающего достаточными полномочиями государственного поверочного органа, в ведении которого должны находиться все измерительные приборы, использовавшиеся для поверки мер и весов, а также непосредственно изготовление и оценка новых подобных приборов. По мнению В. С. Глухова, одной из главных обязанностей депо должна стать организация систематических поверок всех мер и весов, используемых в масштабах всей Российской империи. Согласно его предложению, Депо было передано из ведения Горного департамента в Департамент торговли и мануфактур Министерства финансов. Этими мерами Глухов предполагал сделать метрологию неотъемлемой частью экономики страны.

Созданная при Академии наук комиссия высоко оценила представленный на рассмотрение проект преобразований.

Здание в Петропавловской крепости, где размещалось Депо, будучи сырым и холодным, не отвечало условиям хранения эталонов, и в мае 1869 года по инициативе В. С. Глухова





Главная палата мер и весов.
Вторая половина XIX в.

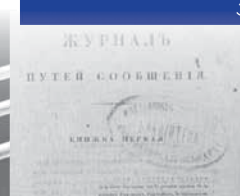
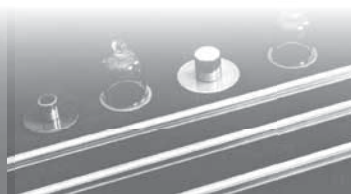
была создана правительственная комиссия для преобразования Депо образцовых мер и весов, председателем которой стал директор Департамента торговли и мануфактур А. Бутовский.

Комиссия приняла решение о строительстве нового здания под Депо.

В 1872 году Министерство финансов выделило средства на приобретение участка на Забалканском проспекте и на строительство. По инициативе Глухова в 1879 года на Забалканском проспекте специально для нужд Депо образцовых мер и весов было построено здание, представлявшее собою шедевр тогдашней инженерной мысли.

От улицы здание было удалено на значительное расстояние (46 саженей — почти сто метров). Конструкция корпуса нейтрализовала колебания, вызывавшиеся транспортным движением. Она крепилась на каменных устоях, длина которых составляла две сажени, ширина — одну сажень.

Устои эти опирались на сваи. Сваи, в свою очередь, были углублены в землю до твердого грунта, а от верхних слоев почвы отделялись глубокими и широкими рвами. На устоях



крепились каменные столбы, а на них, в свою очередь, устанавливались приборы для проведения точных измерений.

Главные лаборатории находились в центре первого и второго этажей. Их опоясывали коридоры, которые, в свою очередь, были окружены другими помещениями. Такое расположение защищало лаборатории от колебаний внешней температуры. При этом основные лаборатории имели водяное отопление, в то время как другие помещения отапливались дровяными печами.

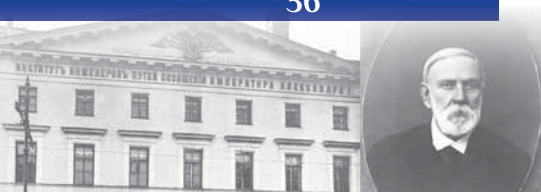
По словам самого В. С. ГЛУХОВА,
в центральных помещениях

«температура зимою при самых сильных морозах в продолжение нескольких часов изменяется только на $\frac{1}{10}$ или $\frac{2}{10}$ доли градуса Цельсия».

Поскольку в течение всего года температура в помещениях колебалась в крайне незначительном диапазоне, то эти помещения стали считать термokonстантными. Это было важно для точных измерений. Под башней, предназначавшейся для астрономических наблюдений, имелся подвал, в котором хранились точные часы. Переезд Депо из Петропавловской крепости в новое здание состоялся в январе 1880 года, и здание это, как известно, по сию пору служит отечественным метрологам.

В. С. Глухов начал оснащение Депо более совершенным для того времени оборудованием: за границей были приобретены точные весы, компараторы, образцовые барометры и термометры. В 1869 году В. С. Глухов добился того, чтобы Депо образцовых мер и весов перешло в единое ведение Министерства финансов по Департаменту торговли и мануфактур.

По заданию Министерства финансов В. С. Глухов в 1878 году разработал проект нового закона о мерах и весах, который предусматривал совершенствование эталонной базы и поверочной деятельности. Предполагалось возобновление прототипов основных единиц длины и массы, применение в качестве эталона длины аршина вместо сажени, а также более точное



определение эталона массы — фунта, намечалось факультативное применение метрической системы.

В. С. Глухов предлагал установить периодическую поверку мер и весов, находящихся в обращении, отмечая, что в то время как за границей образцовые меры поверяются каждые пять лет, в России они, как правило, не поверяются по 25 лет и более.

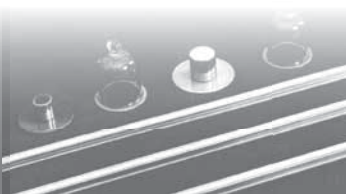
Важное значение профессор Глухов придавал приборной базе. Его усилия позволили в итоге оснастить Депо новейшим для того времени оборудованием, усовершенствованной измерительной аппаратурой. При этом приходилось покупать измерительные приборы, изготовленные лучшими зарубежными мастерами.

Глухов, как и его предшественник Купфер и другой видный российский метролог того времени Б. С. Якоби, являлся сторонником метрической системы мер и весов. Едва заступив на должность руководителя Депо, составляя проект закона о мерах и весах, он предлагал наряду с традиционной русской системой ввести в России факультативное применение метра и килограмма, хорошо понимая, насколько это необходимо.



БОРИС СЕМЕНОВИЧ ЯКОБИ (1801-1874)

Борис Семенович Якоби (нем. Moritz Hermann von Jacobi) — физик и изобретатель, академик Петербургской АН (1847). Учился в Берлинском и Гёттингенском университетах. В 1829 году получил диплом архитектора. В 1834 году начал заниматься электротехникой: изучал электромагнетизм. В 1837 году, приняв русское подданство, переехал в Петербург, сконструировал несколько электродвигателей, а также около десяти типов телеграфных аппаратов, в том числе первый буквопечатающий телеграфный аппарат. Руководил прокладкой первых кабельных линий в Петербурге и между Петербургом и Царским Селом. Предложил ряд оригинальных конструкций реостатов, несколько новых электроизмерительных приборов, разработал баллистический метод электроизмерений. Его труды ускорили решение многих проблем метрологии: установление метрической системы, разработку эталонов, выбор единиц измерений и др.



Всей своей деятельностью В.С. Глухов готовил важный шаг в развитии отечественной метрологии — подписание Россией Метрической конвенции.

Весной 1875 года в Париже проходила Дипломатическая конференция, в которой приняли участие представители двадцати государств. Форум завершился 20 мая принятием Метрической конвенции. Подписание конвенции происходило в Зале часов Министерства иностранных дел Франции. Семнадцать представителей от имени глав своих государств поставили свои подписи под документом, определившим судьбы развития мировой метрологии на многие десятилетия вперед.

Государства, подписавшие в 1875 г. конвенцию, обязались

«основать и содержать на общие средства Международное бюро мер и весов — постоянное учреждение, находящееся в Париже».

В конвенции отмечалось:

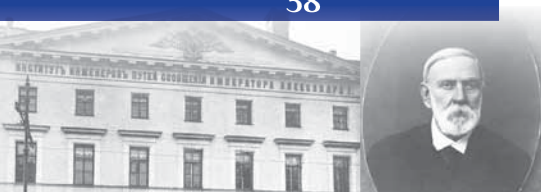
«Международное бюро мер и весов будет действовать под исключительным наблюдением и руководством Международного комитета мер и весов, который в свою очередь подчиняется Международной конференции мер и весов, состоящей из представителей всех договаривающихся сторон».

Для руководства деятельностью МБМВ утвердили Международный комитет мер и весов (МКМВ), в который вошли ученые из 18 стран. От России в Комитет вошел академик Г.И. Вильд, трудившийся в нем до 1895 года.

ГЕНРИХ ИВАНОВИЧ ВИЛЬД (нем. HEINRICH VON WILD; 1833–1902)

Швейцарский физик и метеоролог, работавший в России.

В 1868 году был приглашен в Санкт-Петербург. В качестве экстраординарного академика по физике и метеорологии Императорской





Г. И. Вильд

Академии наук возглавил Главную физическую обсерваторию; с 1870 года — ординарный академик. По инициативе Г. И. Вильда в 1872 году в Петербурге было открыто бюро погоды.

В 1870 году он был избран в члены Международной комиссии метра, а в 1875 году — в члены Международного комитета мер и весов; в качестве члена Международной электрической комиссии, он предложил определение единицы сопротивления — ома. Построил первый нормальный барометр, послуживший прототипом для нормального барометра Международного бюро мер и весов.

С 1895 года Вильд — почетный член Императорской Санкт-Петербургской Академии наук. Был членом-корреспондентом Венской и Берлинской академий наук, почетным членом Лондонского королевского метеорологического общества, Берлинского географического общества, Финского ученого общества и других научных организаций.

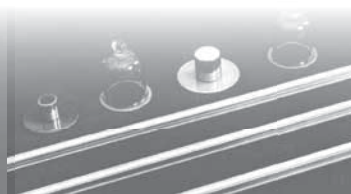
Награжден орденами Св. Анны 2-й степени, орденом Св. Владимира 3-й степени, австрийским орденом Франца Иосифа Командорский крест.

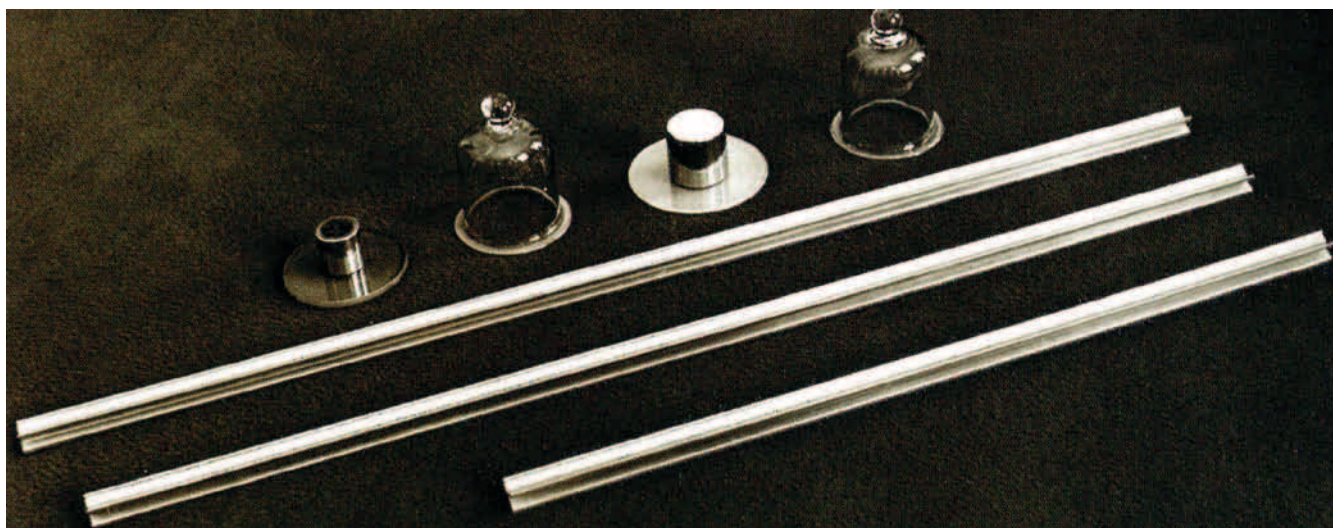
Членам Международного бюро мер и весов надлежало выбирать материалы для прототипов, изготовить соответствующие образцы (эталоны) по числу стран — участниц конференции, сверить эти образцы с метром и килограммом, изготовленными в 1799 году, и передать их всем заинтересованным странам.

Эталон метра представлял собой стержень, поперечный разрез которого напоминал букву Х. Эталон воспроизводил длину архивного метра с точностью до 0,001 мм. За величину килограмма был принят архивный килограмм, то есть масса 1,000028 кубического дециметра воды при 4 °С.

К 1889 году под наблюдением Международной комиссии изготовили 34 носителя эталона метра. Метром стали считать расстояние между рисками на стержнях длиной по 102 см. Были изготовлены также 43 эталона килограмма. России достались эталоны метра № 11 и 28 и эталон килограмма № 12.

Созданные таким образом эталоны килограмма и метра в том же 1889 году поступили в российское Депо образцовых мер и весов.



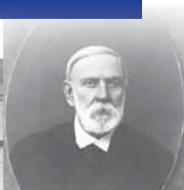
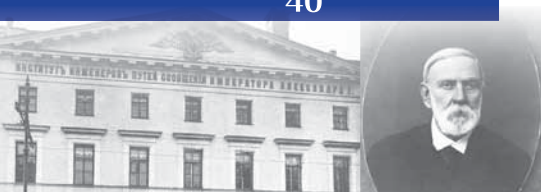


Аршин и фунт, метр и килограмм

В эти годы В.С.Глухов произвел сличение различных мер длины и массы, организовал первые в России метрологические работы в области термометрии, а также исследовал состояние первых российских эталонов, утвержденных императором Николаем I в указе от 11 октября 1835 года «О системе Российских мер и весов».

В последние годы деятельности профессора Глухова из-под его пера вышли в свет такие труды, как «Доклад комиссии о способах восстановления русской единицы веса», «Описание способов поверки образцовых весовых гирь и ведерных мер в Депо образцовых мер и весов в С.-Петербурге», «Доклад высочайше утвержденной Комиссии для преобразования Депо образцовых мер и весов» и др. А спустя десятилетия, уже в советское время, в 1954 году была издана «Памятная книжка для инженеров и архитекторов, или Собрание таблиц, правил и формул, относящихся к математике, физике, геодезии, строительному искусству и практической механике», составленная В.С.Глуховым в соавторстве с подполковником Корпуса инженеров путей сообщения П.И.Собко.

Большой вклад В.С.Глухов внес и в развитие метрологии как составной части транспортной науки. Именно он поставил



ведомственный надзор на отечественном железнодорожном транспорте на научную основу, и при этом надзор опирался на точные измерения. При непосредственном участии В.С.Глухова была разработана и введена в практику Министерства путей сообщения «Инструкция для установки, поддержания и поверки весовых приборов на железных дорогах». Согласно этой инструкции каждая железная дорога для проведения поверки обязана была иметь в собственном распоряжении «специально для этого изготовленные весы и комплект точных гирь».

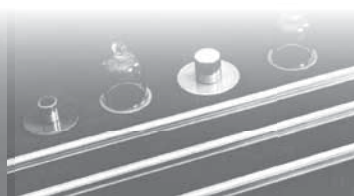
9 июня 1880 года ученый был произведен в тайные советники. В соответствии с Табелью о рангах это гражданский чин 3-го класса. Лица, которым он присваивался, могли занимать высшие государственные должности. Глухов был награжден орденами Св.Станислава 1-й степени (1870 г.), Св.Анны 1-й степени (1889 г.) и Св.Владимира 3-й степени (1867 г.).

Без малого 30 лет своей жизни В.С.Глухов посвятил метрологической службе.

Хотя и не все идеи удалось ему реализовать, но благодаря его усилиям и само Депо, и вся отечественная практическая метрология сделали серьезный шаг вперед. Многие из нереализованных идей и планов профессора были переосмыслены, получили дальнейшее развитие и были осуществлены в Главной палате мер и весов уже Д.И.Менделеевым.

В.С.Глухов раньше других увидел научное будущее метрологии, понимал ее решающую роль как основы измерительной техники и делал все возможное для превращения ее в строгую науку.

Владимир Семенович Глухов ушел из жизни 12 февраля 1894 года. Похоронили его на Митрофаньевском кладбище Санкт-Петербурга.



**Д. И. МЕНДЕЛЕЕВ
ВО ГЛАВЕ ПАЛАТЫ
МЕР И ВЕСОВ**

Метрологическая
реформа
Д. И. Менделеева

Глава написана на основе монографии
Е. Б. Гинак «Метрологическая реформа
Д. И. Менделеева (конец XIX — начало XX вв.)»
(М.: Знание, Инициале, 2013).



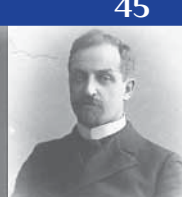
Вскоре после отставки В.С.Глухова предложение от главы Министерства финансов России И.А.Вышнеградского возглавить Депо образцовых мер и весов получил Дмитрий Иванович Менделеев, и 19 ноября 1892 года великий ученый стал ученым хранителем Депо.

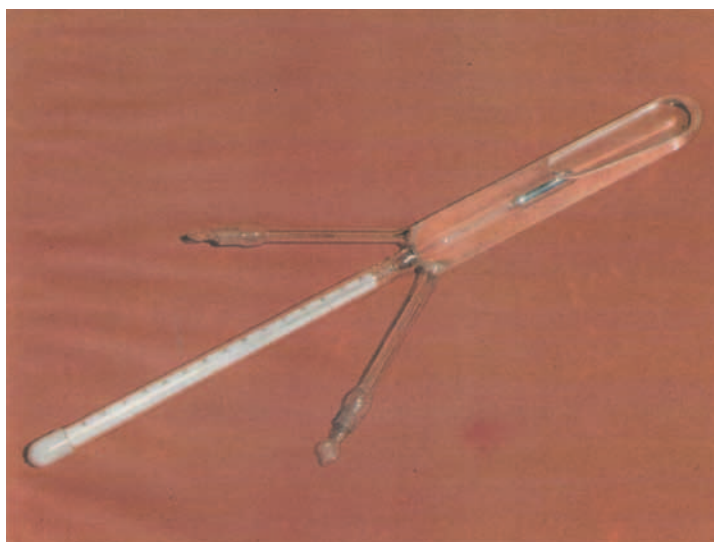
К тому времени ему исполнилось 58 лет, но весь его жизненный путь показывает, что это назначение не было случайным, оно было следствием его многолетней научной деятельности. «Наука начинается с тех пор, как начинают измерять», — сформулировал Д.И.Менделеев в предисловии книге Г.Мона «Метеорология, или Учение о погоде» (пер. с немецкого Н.Иорданского и Ф.Капустина под ред. и с доп. Д.И.Менделеева. СПб., 1876), но не будет преувеличением сказать, что верность этому кредо он сохранял с самых первых своих шагов как ученого.

Интерес к теоретической и практической сфере науки об измерениях Д.И.Менделеев обнаружил довольно рано. Еще в 1859 году, будучи в командировке в Германии, молодой исследователь не только выполнил измерения и расчеты погрешностей, исследуя зависимость между массой частицы и сцеплением, но и разра-



Портрет Д. И. Менделеева
работы О. В. Бруни, 1909-1911 гг.
Экспозиция Метрологического музея
ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева»





ботал прибор для определения плотности жидкости, названный «пикнометром Менделеева».

Позже в Париже он лично заказывал микроскопы и катетометры у лучших механиков того времени, а калибровку одного из разновесов Менделеев проводил лично, причем дважды: «Хотя эта двукратная проверка гирь и стоила мне много труда, но, по крайней мере, после нее я получил уверенность в том, что от гирь не происходит какой-либо значительной ошибки».

Пикнометр Менделеева

Свидетельствует
биограф Д. И. Менделеева
М. Д. БЕЛЕНЬКИЙ:

«Саллерон, знаменитый механик и изготовитель физических приборов, был известен как превосходный мастер и очень мнительный самолюбивый человек. Если его работой были недовольны (а это в большинстве случаев могло произойти только по невежеству заказчика), он смертельно оскорблялся. Менделеев забраковал все изготовленные Саллероном разновесы к весам, но вместо скандала получил почтительное уважение и дружбу с мастером на долгие годы».



Докторская диссертация
Д. И. Менделеева
«О соединении спирта с водою»,
1865 г. (титольный лист)

А идеи Менделеева, предложившего новую конструкцию весов, Саллероном были оценены восторженно.

Для диссертации «О соединении спирта с водою» Д. И. Менделеев разработал специальные методы точных измерений и необходимую для этого аппаратуру. Результаты нескольких сотен тщательнейшим образом проведенных измерений стали основой алкоholeметрических таблиц, позволяющих определить плотность алкоголя, и современники отмечали, что в метрологическом отношении работа Менделеева была исполнена безупречно.

Исследуя упругость газов в 1872–1875 годах, Д. И. Менделеев создал оригинальные измерительные приборы, среди которых



термостатированные трубчатые меры длины, сложный ртутный манометр для высоких давлений, сифонный барометр, усовершенствованный катетометр и т. д.

Но Менделеев в 1860–1870 годы, еще не будучи формально метрологом, не только уделял внимание практическим сторонам науки об измерениях, но и выступал с концептуальными теоретическими сообщениями и докладами. Так, в январе–феврале 1868 года он участвовал в работе Первого съезда русских естествоиспытателей, где, в частности, говорил в своем выступлении о необходимости принятия Россией десятичной системы мер и весов:

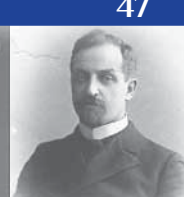
«Объединение народов останется мечтою мира и прогресса, пока не подготовлены к этому пути. До сих пор, кроме стихий, только печатное слово, торговля и наука скрепляют интересы народов. Это крепкие связи, но не всеильные. Подготавливать же связь крепчайшую обязан каждый, кто понимает, что настанет, наконец, желанная пора теснейшего сближения народов. Воздухоплавание, попытки отыскать мировой язык и всеобщие письмена, международные выставки и даже самые стачки — маяки на этом долгом пути.

Есть между этими попытками одна, не стоящая миллионов, как выставки, ни громадных усилий опыта и ума, как воздухоплавание, — это попытка склонить народы к единству мер, весов и монет.

Число, выраженное десятичным знаком, прочтет и немец, и русский, и араб, и янки одинаково, но живое значение цифр для них чересчур разнообразно, даже одно слово часто имеет неодинаковое значение у разных народов.

России будет легче, чем многим другим странам, принять метрическую систему не только потому, что наша хорошо выработана, но и потому что у нас десятичный счет, например, денег, давно употребляется, что видно даже из нашего народного инструмента — счётов. Несомненно, что когда-нибудь и мы примем метрическую систему, для того, однако, нужна подготовка».

Назначению Менделеева на пост главы Депо мер и весов предшествовали долгие содержательные беседы с министром финансов И. А. Вышнеградским.



К концу XIX века поверочное дело находилось в России, по общему мнению, в неудовлетворительном состоянии. Обвес, обмер и прочий обман был явлением повсеместным. Нередко верные меры и весовые гири просто отсутствовали на довольно обширных территориях, как и сам надзор за верностью гирь и весов. И.А.Вышнеградский говорил о неспособности Депо упорядочить поверочную деятельность, Менделеев отвечал в том смысле, что при современном состоянии Депо, не обладающего должными полномочиями и ресурсами, это попросту невозможно.

ИВАН АЛЕКСЕЕВИЧ ВЫШНЕГРАДСКИЙ (1831-1895)

Выдающийся ученый-механик и государственный деятель.

Создал отечественную научную школу инженеров-машиностроителей. Ввел преподавание курса теоретических основ машиностроения, читал курсы прикладной механики, термодинамики, теории упругости, грузоподъемных машин, токарных станков, паровых машин и др. Ввел для студентов курсовое и дипломное проектирование. Автор руководства «Элементарная механика», в течение многих лет считавшегося лучшим в России в данной области.

Основатель теории автоматического регулирования, почетный член Петербургской АН (1888). В 1887-1892 годах — министр финансов России.



И. А. Вышнеградский

Меж тем к тому времени метрология приобрела серьезное экономическое значение, перестав быть сугубо научной дисциплиной. Рост промышленности и торговли требовал серьезных реформ в метрологическом деле.

В 1893 году, заручившись поддержкой нового министра финансов С.Ю.Витте и директора Департамента торговли и мануфактур В.И.Ковалевского, Менделеев подготовил внесенное позже в Государственный совет представление о преобразовании Депо образцовых мер и весов в Главную палату мер и весов, которая должна была стать главным метрологи-



ческим и поверочным учреждением страны, способным решать на современном уровне научные, практические и организационные задачи по обеспечению единства измерений.

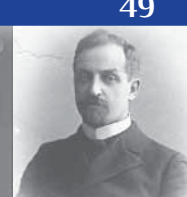
В письме Д. П. Коновалову, возглавлявшему Главную палату в 1922–1929 годах, академик А. Н. КРЫЛОВ вспоминал:

«Дмитрий Иванович со свойственной ему горячностью и гениальным провидением отстаивал необходимость придать Главной палате характер не просто учреждения для надзора и поверки торговых мер, весов и инструментов, а первенствующего научного учреждения, главными задачами которого являются разработка методов точных измерений и доведение этой точности до наивысшей степени, осуществление необходимых для этого приборов не только для целей метрологических, но и технических и научных, в смысле возможности точного определения физических постоянных».

Метрологическая реформа, предложенная Д. И. Менделеевым, предполагала следующие шаги:

1. Создание новой усовершенствованной и расширенной базы национальных эталонов единиц физических величин.
2. Основание научного метрологического центра страны (Главной палаты мер и весов), способного на должном уровне решать научные, практические и организационные задачи по обеспечению единства измерений.
3. Разработка новых законов в области метрологии, обеспечивающих юридическую поддержку реформы.
4. Открытие сети поверочных учреждений в различных городах Российской империи для контроля за применением мер и контрольно-измерительных приборов на местах.
5. Проведение комплекса работ по подготовке России к переходу на международную метрическую систему единиц.

8 июня 1893 года вышло Положение о Главной палате мер и весов, чьей главной задачей было признано обеспече-





Гербовая печать
Главной палаты мер и весов,
1893-1917 гг.

ние «единообразия, верности и взаимного соответствия мер и весов».

Одной из главных задач своей деятельности на посту главы Палаты мер и весов Д. И. Менделеев видел, как уже отмечалось, расширение и совершенствование эталонной базы страны. Эта деятельность была приоритетной в первые годы работы вновь учрежденной Палаты. «Устройство прототипов всегда служило прямым поводом к изучению и усовершенствованию всех приемов точных измерений», — отмечал ученый.

Д. И. Менделеев, будучи сторонником метрической системы мер и понимая необходимость и неизбежность перехода России на эту систему, тем не менее настаивал на возобновлении прототипов российской системы.

Это было объяснимо, ведь к тому времени российская система мер имела научное обоснование, широкое применение и законодательную базу, а для перехода на метрическую систему просто не было соответствующих ресурсов, в частности поверочных учреждений, способных обеспечить переход на новую систему мер.

Работы начались с возобновления прототипов основных единиц длины и массы и установления точных соотношений между российскими и метрическими эталонами. Это дало возможность подготовить страну к постепенному переходу на международную систему единиц.

В записке руководству Департамента торговли и мануфактур Министерства финансов о необходимости возобновления прототипов руководитель Палаты мер и весов отмечал:

«Это вызвано практической живой потребностью в усовершенствовании мер и весов, так как промышленное и торговое положение России требует особого внимания в этом сложном и трудном деле... Основные прототипы мер и веса требуют немедленного возобновления для приведения их в состояние возможно прочной неизменности».

Работы по возобновлению отечественных эталонов длины и массы были признаны первоочередными и выполнялись самим Менделеевым при участии его ближайших сотрудников



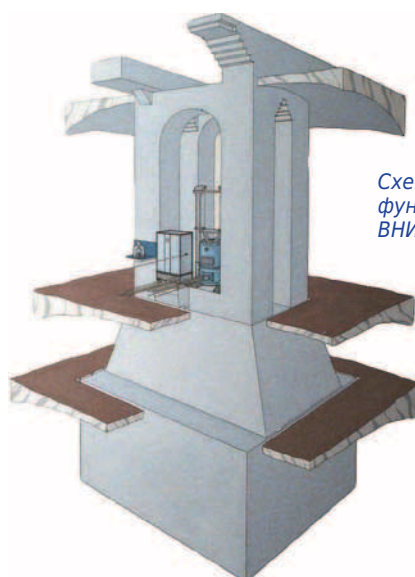
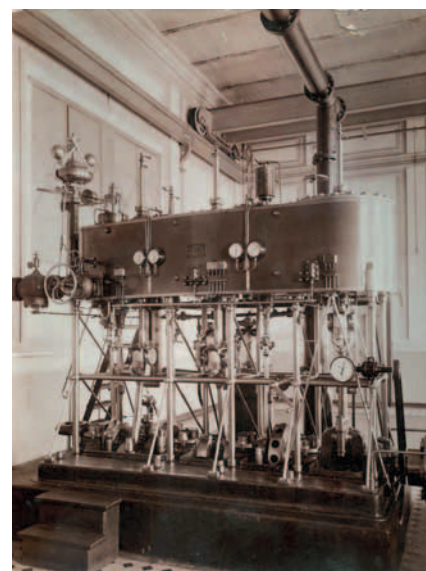


Схема центральной части
фундамента Главного здания
ВНИИМ



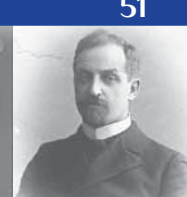
Газомерная лаборатория
Главной палаты мер и весов.
Начало XX в.

Ф. И. Блумбаха, А. И. Доброхотова, Ф. П. Завадского, В. Д. Сапожникова.

За довольно короткий период под руководством Менделеева были не только возобновлены российские эталоны длины и массы — аршин и фунт, но и проведено их сличение с международными единицами — метром и килограммом. При этом точность новых прототипов была значительно повышена благодаря применению новых высокоточных приборов и усовершенствованных методов измерений.

Сам Д. И. МЕНДЕЛЕЕВ отмечал:

«Будучи поклонником метрической системы и понимая ее выгоды, я желал бы, чтобы она распространялась вольным образом в русской среде, и говорю против немедленного и насильственного ее применения, а главным образом за введение поверочных учреждений, для того, чтобы обвешивание и обмеривание, по возможности, чем-нибудь устранились».



Неоднократно отмечалось, что введение метрической системы в факультативном порядке и практическое ее продвижение в виде сети поверочных учреждений на территории страны — это и есть построение той самой государственной системы обеспечения единства измерений.

«Эта система в настоящее время развилась, приобрела масштабность, причем в ней есть и надзорные функции, и то, что обеспечивает добровольность участия, — это система аккредитации юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, и собственно система Росстандарта, которая обеспечивает ту самую сеть поверочных учреждений по всей стране, сеть высшего звена (национальные метрологические институты), а также соответствующие системы».

Руководитель ВНИИМ
им. Д. И. Менделеева А. Н. ПРОНИН:

Важной частью метрологической реформы стала организация производства средств измерений (в том числе образцовых) непосредственно в мастерских Палаты и на других площадках, в том числе за границей. Среди отечественных фабрик и заводов, выполнявших заказы Главной палаты, Монетный двор (золотые разновесы и шар для опытов по определению ускорения силы тяжести, клейма), Кыштымские горные заводы (чугунные шары для опытов), Балтийский завод П. Рааше (образцовые гири и весы); механический завод Ф.Х. Сан-Галли (разнообразные весы, меры объема), оптико-механическая фабрика К. Воткей (пурки, оптические приборы), что способствовало развитию отечественной промышленности. Размещались заказы и в частных мастерских и в мастерских при научных учреждениях: Санкт-Петербургском университете, Николаевской Пулковской обсерватории и т.д.

Отстаивая необходимость создания
собственного производства
в Главной палате мер и весов,
Д. И. МЕНДЕЛЕЕВ писал:

«Учреждение такой мастерской будет способствовать удешевлению и улучшению производства точных приборов, уменьшению зависимости в этом деле от заграничных мастеров и приведет к развитию этой отрасли промышленности, в каком отношении у нас пока сделано мало, а потребность в производстве точных приборов все более растет».



Д. И. Менделеев сформулировал обширную программу метрологических работ в области фундаментальной физики, предусматривающую определение ускорения (напряжения) силы тяжести, влияния формы и компактности тел на их вес, проверку закона сохранения материи и др.

Необходимость создания новых эталонов объяснялась насущными потребностями науки и промышленности в более точных и единообразных измерениях не только длины и массы, но и многих других физических величин: температуры, давления, времени, силы света, физико-химических, электрических (силы тока, мощности, сопротивления и т. д.).

Новые эталоны позволили впервые в метрологической практике приступить в Главной палате к испытаниям и поверке широкого спектра контрольно-измерительных приборов: термометров, электро-, водо-, газосчетчиков, манометров, динамометров, калибров, пурок (хлебных весов) и др.

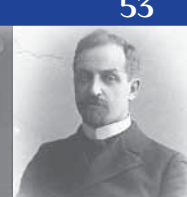
Реорганизованное при деятельном участии Д. И. Менделеева научно-метрологическое учреждение довольно скоро станет одним из ведущих метрологических центров Европы и всего мира. Уже в 1895 году Д. И. Менделеева изберут членом постоянного Международного комитета мер и весов. Ученый принимал активное участие в работе комитета, выступал с сообщениями и докладами об определении понятия литра и кубического дециметра воды, о введении эталонов с десятичными делениями шкалы, о создании метрологической библиографии и т. д.

За первые годы работы Менделеева на посту руководителя Главной палаты мер и весов заметно увеличился ее штат, к лабораториям длины, массы и температурных измерений добавились электрическая, манометрическая, водомерная, фотометрическая лаборатории, лаборатория времени. Наличие в них закупленного по инициативе Д. И. Менделеева первоклассного оборудования позволяло проводить исследования с гораздо большей, нежели раньше, интенсивностью.

В 1894 году под началом Д. И. Менделеева начал выходить первый отечественный метрологический журнал — «Временник Главной палаты мер и весов», где, в частности, публиковались отчеты о деятельности Главной палаты и поверочных палаток.



Первый эталон единицы давления — ртутно-водяной манометр конструкции Д. И. Менделеева, 1906 г.





*Временник
Главной палаты мер и весов —
первый метрологический журнал
России*

Одно из первых опубликованных в журнале исследований принадлежит перу Д. И. Менделеева: «О весе литра воздуха».

Продуктивной работе Палаты способствовал и сам Менделеев с присущими ему преданностью науке и неравнодушием к порученному делу, искренним вниманием к сотрудникам.

«На новом поприще Дмитрий Иванович проявил и большие административные дарования, и размах деятельности в государственном масштабе, и необходимую в этом деле дальнзоркость, к сожалению, реформирование метрологической службы тормозила бумажная волокита.... Несмотря на явное благоволение министра Витте к нововведениям Менделеева, даже к ничтожным вопросам нельзя было

**Сотрудница
Главной палаты
Ольга ОЗАРОВСКАЯ
вспоминала:**

приступить без письменного утверждения департамента...

И тогда Менделеев нашел новый, весьма самобытный способ, и довольно-таки лукавый <борьбы с бумажной волокитой>. Он пригласил на службу в палату с хорошим окладом, всего лишь на два часа в день, столоначальника департамента — и дело пошло как по маслу. Заявившись в палату к 11 часам, департаментский чиновник садился за стол и, как он сам говорил, писал бумаги самому себе; брал какую надо подпись, складывал бумаги в жилетный карман и отправлялся в департамент. Там он получал бумаги уже на своем столе, писал заготовленный ответ, нес на доклад директору департамента и наутро приносил скрепленный ответ прямо в палату. Менделеев, будучи оригинальным и самостоятельным в решениях человеком, требовал того же от сотрудников... Когда только что окончивший университет М. Н. Младенцев стал работать у Дмитрия Ивановича, тот дал ему в качестве первого задания изготовление специальной карты Урала.

— Но я не проходил картографии, — растерялся Младенцев.

— Сотрудники, умеющие делать только то, что проходили, мне не нужны. Карту — или уходите, — последовал суровый ответ.

Карта была начерчена и издана в качестве приложения к „Уральской железной промышленности“ Д. И. Менделеева».



Сам М. Н. МЛАДЕНЦЕВ,
секретарь Главной палаты
мер и весов, вспоминал:

«Говоря о Дмитрие Ивановиче как о первом управляющем Главной палатой мер и весов, я не могу в этих воспоминаниях отделить своих впечатлений от воспоминаний о Дмитрие Ивановиче как об удивительном человеке. В нем чудесно сочетался титанический ум с удивительной душой. Эту страстную душу Дмитрий Иванович вкладывал во всю свою деятельность...

К служащим палаты Дмитрий Иванович относился отечески заботливо. Все нужды их знал и помогал им чем только мог. Глубоко деликатный, он просил в иных случаях навести справку о нуждах служащих, но так, чтобы не было известно тому лицу, которому предполагалось оказать помощь».

МИХАИЛ НИКОЛАЕВИЧ МЛАДЕНЦЕВ (1872–1941)

Физик, историк метрологии, биограф Д. И. Менделеева, организатор и первый заведующий Менделеевским музеем, сподвижник Д. И. Менделеева.

Работал в Главной палате мер и весов — ВНИИМ с 1899 по 1908 год и с 1924 по 1941 год. В 1903–1908 годах выполнял обязанности ученого секретаря Главной палаты мер и весов, помогая Д. И. Менделееву. Посвятил многие годы сбору, исследованию и систематизации материалов для формирования Менделеевского (мемориального) музея. Музей был открыт 16 декабря 1928 года.

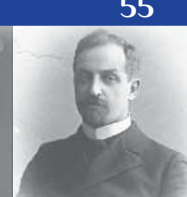
Автор более 20 печатных работ.

Погиб 23 сентября 1941 года в Ленинграде во время бомбежки.



М. Н. Младенцев

В 1893–1897 годах инспекторы Главной палаты по указанию ее руководителя произвели ревизии в поверочных учреждениях, а также в почтовых отделениях, на предприятиях промышленности и торговли. По результатам ревизии выяснилось, что в пятнадцати губерниях поверка мер и весов не производилась вовсе, а в 56 проводилась ненадлежащим образом. Образцовые меры часто бывали неисправны. Поверка и клеймение нередко



носили неупорядоченный характер. Было множество других нарушений.

Результаты ревизий ускорили создание и принятие разработанного Д. И. Менделеевым Положения о мерах и весах, высочайше утвержденного 4 (16) июня 1899 года, благодаря чему метрологическая реформа Д. И. Менделеева была оформлена юридически.

Положение определяло систему российских мер и весов и характеризовало воспроизведенные под руководством Д. И. Менделеева изменения. В частности, вводилось новое определение эталона массы фунта, полученное в результате сличений российского прототипа с килограммом № 12, хранящимся в Главной палате мер и весов. Первый эталон массы — платиновый фунт — был в 1835 году определен путем сравнения с весом перегнанной воды в безвоздушном пространстве.

Ученый предлагал
отказаться от этого определения:

«Точность определения объемов гораздо менее (примерно в тысячу раз), чем в определении веса».

Новый эталон был изготовлен из более совершенного материала — иридий-платины. Он определял «все подразделения фунта»: фунт — 96 золотников или 32 лота, золотник — 96 долей, пуд — 40 фунтов. Эти соотношения не были указаны в соответствующих документах 1835 и 1842 годов, но уже были отражены в Торговом уставе 1893 года. И «Положение» восполняло этот пробел.

Эталоном единицы длины, согласно «Положению», становился платино-иридиевый аршин, определенный путем сравнения с метром.

Восстановленные прототипы русского аршина и русского фунта были торжественно замурованы в стене здания Сената.

Измерения температуры, необходимые для определения характеристик фунта, аршина и других единиц, были выполнены по стоградусному международному водородному тер-





Сотрудники Главной палаты мер и весов в канцелярии перед отправкой прототипов фунта и аршина в Правительствующий Сенат для замурования, 19 февраля 1901 г.

мометру (со шкалой Цельсия) — в отличие от указа 1835 года и закона 1842 года, где значения температуры указаны по термометру со шкалой Реомюра.

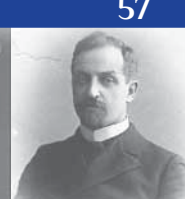
Положение также вводило основную единицу времени — сутки, 24 часа по среднему солнечному времени, и определяло, что час соответствует 60 минутам, минута — 60 секундам. Впервые в истории российской метрологии время вошло в состав точных измерений.

В Положении допускалось — впервые в истории страны — применять наряду с основными российскими мерами метрические международные: метр и килограмм — по соглашению сторон.

Основная цель деятельности Главной палаты, изложенная в документе 1899 года, полностью соответствовала тому, что было сказано в Положении о Главной палате 1893 года. Ее миссия — «сохранение единообразия, верности и взаимного соответствия мер и весов...», но функционал главного метрологического учреждения страны конкретизировался. Пояснялось, что сотрудники Главной палаты должны были проводить испытания



Часы фирмы «Рифлер». Входили в состав группового эталона единицы времени — секунды с 1903 до 1950-х гг. Экспозиция Метрологического музея





Эталонные весы фирмы
«И. Немец», 1895 г.
Экспозиция Метрологического музея

и поверку приборов, применяемых в торговле и промышленности: для определения температуры, силы света, расхода электрической энергии, потребления светильного газа, количества воды, доставляемой по водопроводам, давления пара в паровых котлах, угловых величин и плотности жидкостей (волчки), а также хлебных весов, динамометров, счетчиков, камертонов...

Главной палате по Положению от 1899 года вменялось в обязанность готовить метрологов и поверителей и разрабатывать правила поверки, инструкции поверочных учреждений и другие документы.

Штат Главной палаты значительно увеличивался. В помощь Управляющему назначались его помощник, механик, пять старших и пять младших инспекторов, делопроизводитель и, по мере



Панорама зданий
Главной палаты мер и весов.
Фото 1898 г.



необходимости, нужное количество сверхштатных инспекторов, а также вольнонаемных лаборантов, писцов и рабочих.

По инициативе Д. И. Менделеева во дворе Палаты выстроили дом, часть которого была отведена под квартиры для сотрудников. Нижний этаж его занимала механическая мастерская, помещение для большого компаратора. В восточном углу здания была выстроена астрономическая башня, а через все этажи по предложению главы Палаты была установлена железная труба диаметром в один метр и длиной 40 метров. Труба предназначалась для опытов над колебаниями длинных маятников в 36 м, 21 м и 17 м, с грузами от одного до трех пудов.

Любопытно, что за год до принятия Положения на работу в Палату впервые была принята женщина — Ольга Озаровская, и как вспоминает сама сотрудница Д. И. Менделеева, глава Палаты лично ездил уговаривать министра финансов С. Ю. Витте подготовить императорский указ-разрешение принять на работу в Главную палату мер и весов женщину.

Положение также устанавливало новые правила клеймения торговых мер и весов, определяло порядок проведения поверки, клеймения и получения сборов.

Важнейшим нововведением стало учреждение поверочных палаток и должности поверителя.

Положение 1899 года явилось основополагающим документом в истории развития отечественной метрологии. Оно подвело первые итоги реформы Д. И. Менделеева и деятельности Главной палаты мер и весов и заложило законодательную базу для ее дальнейшего проведения.

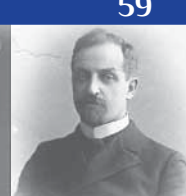
Положение предусматривало расширение сферы влияния Главной палаты, создание новых эталонов, совершенствование лабораторной и производственной базы Главной палаты, создание новых государственных учреждений поверочных палаток, организацию работ по поверке и испытанию широкого диапазона контрольно-измерительных приборов, разработку методик, инструкций, правил для метрологических и поверочных учреждений, подготовку кадров метрологов и поверителей. Новый



Центральное здание Главной палаты мер и весов (1879 г., арх. Ф. Ф. Бекман) и «Здание с башней» (1902 г., арх. С. С. Козлов). Фото 1920-х гг.



Положение о мерах и весах, 1899 г. (титальный лист)



Сотрудники Главной палаты мер и весов в день освящения здания с башней. 1 декабря 1902 г.



закон заложил основу для перехода России на международную метрическую систему мер.

Во исполнение Положения первые поверочные палатки были открыты с сентября по ноябрь 1900 года в Санкт-Петербурге (две), Москве, Варшаве, а также селе Павлово с отделением в Нижнем Новгороде.

Выбор объяснялся тем, что Санкт-Петербург был столичным городом, а Москва, Варшава и село Павлово являлись центрами торговли и промышленности, в том числе по производству мер и измерительных приборов. В селе Павлово, скажем, изготавливались весовые коромысла (без чашек) разных сортов и размеров около 100 000 в год.

В 1901 году открылись еще четыре поверочные палатки: в Харькове, Туле, Нахичевани-на-Дону, Муроме, а также было преобразовано в самостоятельную палатку Нижегородское отделение. Следующие десять палаток открылись в 1902 году: в Киеве, Одессе, Вильно, Екатеринодаре, Риге, Казани, Сара-



тове, Екатеринославле, Екатеринбурге, Уфе. Всего при жизни Д.И. Менделеева было организовано 25 повенчанных палаток, последние пять (1905–1906) — в Ярославле, Курске, Астрахани, Тифлисе и Баку.

С именем Менделеева связано появление отраслей метрологии, которые стали активно развиваться уже в XX веке, в частности, измерение ионизирующих излучений.

Так, в апреле 1902 года Д.И. Менделеев приехал в Париж в связи с опытами по измерению силы тяжести в Международном бюро мер и весов (МБМВ). Во время этой поездки он присутствовал на заседании Парижской академии наук, встречался с французскими учеными, а 29 апреля, вместе с супругами Кюри, посетил лабораторию А. Беккереля, где наблюдал явление радиоактивности и сделал об этом следующую запись в путевом дневнике:

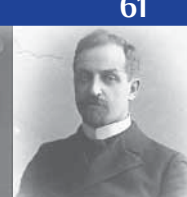
«16/29 апреля. Вторник. В 3 ч у Беккереля (Jardin de Plantes) с Mr et Mme Curie. Все, что можно, радиоактивное видел. Radium=223. Очень характерно, важно, но не ясно. Отчего содействует разряду? ZnS светит от раствора. Заряжение проходит».

По возвращении из командировки Д.И. Менделеев предпринял попытку провести исследования радиоактивных свойств радия в Главной палате мер и весов. После приобретения в Германии препарата бромистого радия Д.И. Менделеев поручил лаборанту М.В. Иванову исследовать способность излучения радия разряжать заряженный электроскоп с целью выяснения влияния внешних условий на разрядную способность радия.

Д. И. Менделеев, Ф. И. Блумбах,
Г. Ченей на Эйфелевой башне.
1905



Д. И. Менделеев в домашнем кабинете.
1904



В отчете М. В. ИВАНОВ писал:

«Разрядная радиоактивность радия измерялась в следующих условиях:

- 1) радий находился в трубке под обыкновенным давлением;
- 2) радий находился в пустоте;
- 3) радий находился в пустоте и нагревался до 100 °С;
- 4) радий нагревался под обыкновенным давлением до 100 °С без высушивания;
- 5) радий подвергался сильному высушиванию и нагреванию до 100 °С. Давление в трубке с радием после выкачивания не превосходило 0,0001 мм».

Так начинались исследования в области радиоактивности и ионизирующих излучений в Главной палате мер и весов.

В 1912 году по инициативе управляющего Палатой проф. Н. Г. Егорова был приглашен молодой талантливый радиохимик В. А. Бородовский. Ему удалось выделить из ферганской урановой руды первый отечественный препарат радия в чистом виде. О результатах этой работы Н. Г. Егоров сообщил на особом совещании, организованном в январе 1914 года при Министерстве

народного просвещения, курировавшем в тот момент это направление. В решении совещания была отмечена необходимость организации при Главной палате «специальной лаборатории для проверки качества радиевых препаратов и установления эталона для их оценки». Это решение предопределило развитие



Здание для квартир служащих Главной палаты мер и весов (1897 г., арх. А. И. фон Гоген). В этом доме жил (1897–1907 гг.) и скончался 2 февраля 1907 г. Дмитрий Иванович Менделеев



метрологических исследований в области ионизирующих излучений в Главной палате мер и весов и привело к организации сначала радиологической лаборатории (1918 г.), а впоследствии — отдела измерений ионизирующих излучений (1940 г.).

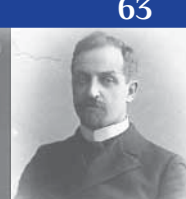
Итогом метрологической реформы Д. И. Менделеева на рубеже XIX–XX веков стало создание полноценной метрологической инфраструктуры, которая позволяла осуществлять единство измерений на территории всей России. Была установлена и законодательно оформлена государственная система единиц физических величин, усовершенствованы существовавшие государственные эталоны и созданы новые; стали проводиться фундаментальные научные исследования, совершенствовалась эталонная база.

Было значительно усовершенствовано и дополнено законодательство, приняты «Положение о Главной палате мер и весов» и «Положение о мерах и весах», разработаны первые научно-технические документы; создана государственная метрологическая служба, которую образовали Главная палата мер и весов и поверочные палатки в регионах. Организованные Д. И. Менделеевым поверочные палатки стали основой развития метрологической службы России на долгие десятилетия.

Главная палата мер и весов стала наряду с Международным бюро мер и весов и Физико-техническим институтом в Германии ведущим научным метрологическим центром, что имело огромное значение для развития науки в стране. Проведенный Д. И. Менделеевым комплекс работ по подготовке перехода России на международную метрическую систему и научные контакты Главной палатой мер и весов с метрологическими

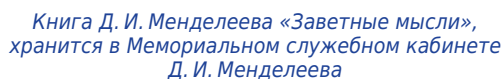
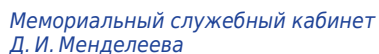


Домашняя химическая лаборатория Д. И. Менделеева





Все это стало залогом решения проблемы перехода страны на метрическую систему мер уже после Октябрьской революции.



**Н. Г. ЕГОРОВ,
Д. П. КОНОВАЛОВ —
ПОСЛЕДОВАТЕЛИ
Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА**

Главный метрологический институт
страны в 1910–1930-е годы.

Переход на метрическую систему
мер и дальнейшее реформирование
метрологической науки
и поверочного дела





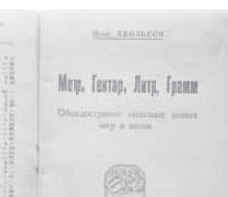
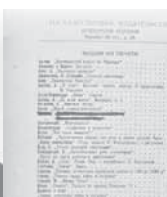
Сотрудники Главной палаты мер и весов. Начало 1920-х гг.

После кончины Д. И. Менделеева Главная палата мер и весов продолжала активно развиваться и участвовать в научной и промышленной жизни страны. Ученые Палаты под руководством ее нового главы Николая Григорьевича Егорова разрабатывали нормативные документы (правила, инструкции и т. п.) для устройства поверки мер и измерительных приборов, содействовали расширению номенклатуры поверяемых приборов в стране (электрических счетчиков, водомеров и др.).

С началом Первой мировой войны деятельность Главной палаты мер и весов, которая к тому времени находилась в ведении Министерства торговли и промышленности, была переориентирована на обеспечение потребностей военной промышленности и армии.

К тому времени штат Палаты составлял (с сотрудниками Петроградской поверочной палатки) 63 человека: 44 научно-технических работника и 19 «низших служащих».

В этот период в Главной палате уже работали весовая, термометрическая, манометрическая, радиотелеграфная, электри-



ческая, газомерная и водомерная лаборатории, а также лаборатория мер длины и времени.

Во время войны Главная палата мер и весов активно сотрудничала с образованным в 1915 году Центральным военным промышленным комитетом, координировавшим снабжение армии и флота, в частности, выполняла научные и экспертные работы по его заказу, и с учреждениями и организациями, выполнявшими оборонные заказы. В Главной палате проводились проверка и испытания инструментов и деталей, необходимые для производства военной техники и геодезических работ.

С осени 1914 по весну 1917 года на территории Палаты работал лазарет на 10 человек, где на волонтерских началах трудились и сотрудники Палаты. Часть жалования сотрудников перечислялась на нужды медицинского учреждения.

При всех трудностях военного времени Главная палата продолжала получать новое метрологическое оборудование, в частности, был получен новый универсальный компаратор для сличения мер длины до 1,25 м.

Также шло строительство нового здания Палаты и реконструкция Главного корпуса.

В 1917 году Главная палата мер и весов состояла из десяти лабораторий: мер массы, мер длины, термометрической, электрической, фотометрической, времени, манометрической, водомерной, газомерной и химической.

После Октябрьской революции Главная палата мер и весов была подчинена Народному комиссариату торговли и промышленности, ее основной задачей стала подготовка мероприятий и разработка законодательной базы для окончательного перехода России на метрическую систему мер. Под руководством руководителя Палаты Николая Григорьевича Егорова был подготовлен проект декрета о введении метрической системы и обоснована необходимость отмены старой системы и пользы новой.

В своих воспоминаниях об этом времени **ЮРИЙ НИКОЛАЕВИЧ ЕГОРОВ** писал:

«Я часто задаюсь мыслью, как принял отец приход большевиков. Во всяком случае, я никогда не слышал от него антагонистических высказываний по отношению к Советско-



му правительству. Широко распространенный в первые дни Революции саботаж государственных служащих полностью отсутствовал в учреждении, которое он возглавлял. Главная палата, насколько позволяла тяжелая обстановка в стране, продолжала свои научные работы...»

Среди первых законодательных актов нового государства стал Декрет Совета народных комиссаров РСФСР от 14 сентября 1918 года «О введении международной метрической системы мер».

Декрет, в частности,
предписывал:

«Принять за основную единицу длины — метр, а за основную единицы массы — килограмм. За образцы основных единиц метрической системы принять копию международного метра, носящую знак № 28, и копию международного килограмма, носящую знак № 12, изготовленные из иридий-платины, переданные России первой Международной конференцией мер и весов в Париже в 1889 году и хранимые ныне в Главной палате мер и весов в Петрограде...

Все советские учреждения и общественные организации обязаны с 1 января 1919 года приступить к введению Международной метрической системы мер и весов...

С 1 января 1922 года прекратить изготовление мер и гирь русской системы, а с 1 января 1923 года прекратить их продажу...

С 1 января 1924 года воспретить применение всяких мер кроме метрических».

При Народном комиссариате торговли и промышленности была учреждена Межведомственная метрическая комиссия во главе с Н. Г. Егоровым.

«Для разрешения всех вопросов, касающихся введения и применения метрической системы мер и весов».



На Главную палату мер и весов было возложено составление и распространение правил для изготовления метрических гирь и мер, их поверки, клеймения и применения в торговле и промышленности, также в ее задачи входили пропаганда и популяризация метрической системы.

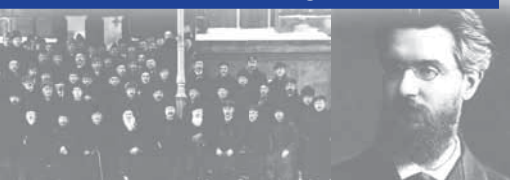
Для выполнения декрета «О введении международной метрической десятичной системы мер и весов» в условиях Гражданской войны необходимо было в кратчайшие сроки разработать, изготовить и заменить несколько десятков миллионов гирь и линейных мер (только для изготовления необходимого количества гирь потребовалось 4,5 млн пудов чугуна); обеспечить их поверку, для чего требовалось создать сеть поверочных учреждений; создать исходные образцовые средства для оснащения этих учреждений; создать эталоны единиц метрической системы и средства для передачи информации о размерах этих единиц; переработать всю техническую документацию, реорганизовать все измерительное хозяйство на предприятиях, обеспечить производство измерительного инструмента. Добавим сюда важность такой вещи, как пропаганда метрической системы. Нужно было обучить население ее использовать, издать миллионы экземпляров брошюр и книг, не говоря уже о преодолении инерции мышления и старых привычек.

Вслед за декретом от 14 сентября 1918 года 8 января 1919 года был подписан декрет «О введении нового счета времени по международной системе поясов», в 1921 году последовало постановление Совнаркома «О всероссийской поверке мер и весов». Всего же за семь послереволюционных лет правительство пять раз принимало решения по различным метрологическим вопросам.

Выполнение всех этих задач было возложено на Главную палату мер и весов и в первую очередь на ее руководство. Эта грандиозная работа заняла без малого десять лет.

29 мая 1922 года Совнарком РСФСР издает декрет «Об отдалении срока введения метрической системы». Сроком введения системы было обозначено 1 января 1927 года.

Для решения метрологических задач в новых политических и экономических условиях потребовались новые аргументы.



21 февраля 1918 года Н. Г. ЕГОРОВ писал народному комиссару торговли и промышленности Владимиру Смирнову:

«Правильная поставленная организация поверки мер и весов является насущной потребностью всякого культурно-демократического государства, ибо поверочная деятельность, создавая гарантии верности мер и весов и правильного их применения, ограждает население от обмера и обвеса, сохраняя тем самым материальные средства беднейших классов».

Однако Декрет этот имел по большей части декларативный характер. Гражданская война не позволила провести реформу в намеченные сроки и значительно усугубила трудности перехода на новую систему.



Н. Г. Егоров

НИКОЛАЙ ГРИГОРЬЕВИЧ ЕГОРОВ (1849–1919)

Окончил физико-математический факультет Санкт-Петербургского университета (1870). Преподавал в Санкт-Петербургском и Варшавском университетах, Военно-медицинской академии, Технологическом институте, Михайловском артиллерийском училище, Николаевской инженерной академии. В Военно-медицинской академии создал одну из лучших в России физическую лабораторию и организовал первую в стране рентгеновскую лабораторию.

С 1894 года работал в Главной палате мер и весов, был приглашен Д. И. Менделеевым для организации термометрического и электрического отделений. С 1894 года — помощник управляющего, в 1907–1919 годах — управляющий Главной палатой.

По инициативе Н. Г. Егорова были изготовлены национальные эталоны электрических единиц и заложены основы радиотелеграфной, оптической, радиологической и магнитной лабораторий. Он участвовал в разработке правил, инструкций и других документов для поверки мер и измерительных приборов. По его инициативе и деятельном участии была расширена номенклатура поверяемых приборов.

Н. Г. Егоров возглавлял работу по подготовке декрета о введении Международной метрической системы мер и весов. Был членом Международного комитета мер и весов с 1901 по 1919 год, принимал активное участие в работе Лондонской Международной конференции по электрическим единицам и эталонам (1908).



М. Ф. МАЛИКОВ:

«Первые годы Октябрьской социалистической революции, совпавшие с периодом послевоенной разрухи, Гражданской войны и интервенции, были тяжелыми годами для нашего Института метрологии, в то время Главной палаты мер и весов. Главная палата практически прекратила работу и все усилия ее коллектива научных работников были направлены на сохранение драгоценного фонда национальных эталонов и лабораторного оборудования. Связь с поверочными учреждениями была нарушена, измерительное хозяйство страны пришло в полный упадок. Жизнь поставила новые задачи и, прежде всего, проведение метрической реформы, осуществить которую старая организация Палаты уже не могла.

В момент революции во главе ее управления стоял профессор Николай Григорьевич Егоров. Все свое внимание он устремил на подготовку к переходу на метрическую систему мер и реорганизацию самой палаты соответственно стоящим перед страной новым задачам. К сожалению, Н. Г. Егоров скончался в 1919 году.

На молодых сотрудников, пришедших ему на смену, наряду с оставшимися в живых соратниками Д. И. Менделеева, легла задача восстановления деятельности Главной палаты...»

Николай Григорьевич Егоров, руководивший Главной палатой мер и весов с 1907 по 1919 год, оставил после себя более 50 научных трудов, в том числе учебник физики для студентов-медиков, а также множество учеников, которые продолжили его дело.

После кончины Н. Г. Егорова Палату непродолжительное время (с 1919 по 1921 год) возглавлял Федор Иванович (Фриц Янович) Блумбах, соратник Менделеева, работавший в Главной палате мер и весов со дня ее основания (1893). Именно при нем как руководителе Палаты с 1 декабря 1920 года Пулковская обсерватория совместно с Главной палатой приступили к ежедневным передачам сигналов точного времени, что и следует считать началом деятельности отечественной службы времени. Спустя четыре года лаборатория времени Палаты станет частью Международной службы времени.





Ф. Я. Блумбах

ФЕДОР ИВАНОВИЧ БЛУМБАХ (1864–1949)

Родился в 1864 году в Курляндской губернии в крестьянской семье. После окончания Митавской классической гимназии в 1883 году поступил в Юрьевский университет на физико-математический факультет, окончил в 1889 году. С 1885 года исполнял должность наблюдателя на метеорологической обсерватории Юрьевского университета. В мае 1889 года поступил на должность сверхштатного астронома Николаевской главной астрономической обсерватории в Пулкове. Позже стал хранителем астрономической обсерватории Санкт-Петербургского университета. С мая 1891 года состоял сверхштатным ассистентом при кафедре физики Военно-медицинской академии. Под руководством Д. И. Менделеева Ф. И. Блумбах выполнил работы по осуществлению эталона аршина и установлению точных соотношений между русскими и метрическими мерами длины. Создал лабораторию времени в Главной палате мер и весов. В последние годы жизни Блумбах заведовал кафедрой астрономии Латвийского государственного университета.

В 1921 году в связи с растущим числом заявлений о крайне неудовлетворительном состоянии измерительного хозяйства Совет труда и обороны принял Постановление о Всероссийской поверке мер и весов. При Рабоче-крестьянской инспекции была образована Комиссия, в которую вошли сотрудники Палаты. Комиссии предписывалось произвести поверку и ремонт мер и весов в годичный срок. При Главной палате было создано Поверочное управление, которое и разработало проект проведения Всероссийской поверки.

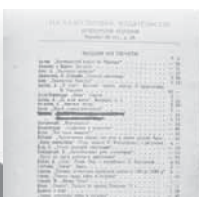
СОВЕТ ТРУДА И ОБОРОНЫ ПОСТАНОВЛЕНИЕ от 30 ноября 1921 года

ПО ВОПРОСУ О ВСЕРОССИЙСКОЙ ПОВЕРКЕ МЕР И ВЕСОВ

Совет труда и обороны постановил:

...для Всероссийской поверки — ремонта мер и весов организовать комиссию при РКИ из представителей Главной Палаты мер и весов, НКПС, НКП и НКВД под председательством представителя РКИ...

Предложить означенной комиссии произвести поверку и ремонт мер и весов в годичный срок.



Большую техническую помощь в проведении Всероссийской поверки оказывали местные поверочные палатки. Работа Комиссии продолжалась до 1924 года. Выполнить поверку в годичный срок не удалось из-за отсутствия должного финансирования, а также нехватки кадров и метрологического оборудования.

Для оказания поддержки в деятельности поверочных палат в Главной палате мер и весов еще в конце 1917 года прошел первый Съезд деятелей поверочного дела. С 1921 года съезды стали созываться ежегодно. На них определялись первоочередные задачи поверочных палат, обсуждались вопросы организации и проведения Всероссийской поверки мер и весов, введения в стране метрической системы, подготовки специалистов поверочного дела; рассматривались проекты новых положений о мерах и весах, о Главной палате и местных поверочных палатках, в том числе и расширении их сети и научно-технической деятельности; принимались новые правила поверки и клеймения, инструкции, нормативы, связанные с расширением номенклатуры поверяемых измерительных приборов; обсуждались новые формы поверочных работ.



*Участники Второго съезда
деятелей поверочного дела.
Петроград, 1918*



Проведение съездов деятелей поверочного дела, Всероссийская поверка мер и весов, деятельность Поверочного управления способствовали улучшению состояния измерительного хозяйства в стране, восстановлению кадрового состава, установлению утраченных связей поверочных учреждений с Главной палатой.

Со временем встал вопрос об упорядочении мер и весов на основе метрической системы, тем более что все измерительное хозяйство, основанное на применении Российской системы мер, пришло в упадок.

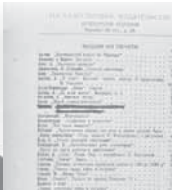
Ведущая роль в пропаганде, разработке научно-технической документации и внедрении метрической системы в практику принадлежала Главной палате и поверочным учреждениям.

В 1920 году Межведомственная комиссия по введению Международной метрической системы мер и весов, а также Главная палата мер и весов вместе с поверочными учреждениями были переданы из ведения Народного комиссариата торговли и промышленности в ведение Научно-технического отдела Высшего совета народного хозяйства (НТО ВСНХ). В 1925 году комиссия была преобразована в Центральную метрическую комиссию при Совете труда и обороны.

Страна активно восстанавливалась после Первой мировой и Гражданской войны, ее потребности возрастали, и в 1922 году под руководством Д. П. Коновалова при Главной палате был организован Комитет эталонов и стандартов, призванный объединить и координировать работы по стандартизации в различных ведомствах. В работе Комитета принимали участие академики Н. С. Курнаков, А. А. Байков, член-корреспондент Академии наук М. А. Шателен, профессор А. Д. Гатцук и другие известные ученые.

Это была практически первая в мировой истории попытка научного руководства стандартизацией в государственном масштабе.

Члены комитета разработали ряд нормативных документов и стандартов в области метрологии, измерительной техники, машиностроения, металлургии, электротехники, транспорта и др. Так впервые в мире стандартизация в государственном масштабе выходила на научный уровень. При этом устанавливалось органическое единство стандартизации и метрологии.





А. А. Байков

АЛЕКСАНДР АЛЕКСАНДРОВИЧ БАЙКОВ (1870–1946)

Профессор, академик Академии наук СССР, Герой Социалистического Труда, лауреат Сталинской премии 1943 года. Награжден орденом Ленина (трижды) и другими государственными наградами СССР, а также Российской империи. Окончил физико-математический факультет Санкт-Петербургского университета (1893); был учеником и сотрудником (1893–1898) Д. П. Коновалова. Уже первые исследовательские работы А. А. Байкова были очень высоко оценены Д. И. Менделеевым. В 1903 году защитил диссертацию «Исследование сплавов меди и сурьмы и явлений закалки, в них наблюдаемых». Результаты изучения им сплавов меди с сурьмой и кадмием получили широкую научную известность и были включены Д. И. Менделеевым в седьмое и восьмое издания «Основ химии». С 1938 года А. А. Байков был первым руководителем отдела металловедения Института металлургии АН СССР в Москве. Впоследствии этому институту было присвоено имя А. А. Байкова. Был первым вице-президентом АН СССР.



Д. П. КОНОВАЛОВ (1856–1929) — президент Главной палаты мер и весов

*Имя Коновалова — украшение русской науки,
наряду с именами Менделеева и Бутлерова.*

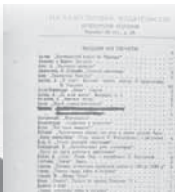
Академик А. А. Байков



Д. П. Коновалов

Дмитрий Петрович Коновалов, выдающийся отечественный химик, ближайший сподвижник и ученик Д. И. Менделеева, крупнейший специалист в области физической химии, термохимии и калориметрии, химической термодинамики, один из основоположников учения о растворах, действительный член Академии наук СССР (с 1923 года), оказавший огромное влияние на развитие российской и советской науки и промышленности, — был президентом Главной палаты мер и весов сравнительно недолго: в 1922–1929 годах, — но сделанное им за эти семь лет во многом определило развитие как отечественной метрологии, так и смежных областей.

Родился Д. П. Коновалов 10 (22) марта 1856 года в селе Ивановцы Екатеринославской губернии (ныне Днепропетровская область). В 1873 году он с золотой медалью окончил Екатеринославскую гимназию. В аттестате зрелости, выданном Коновалову, особо отмечалась его склонность к предметам физико-математического цикла.



Известный отечественный химик
Владимир Яковлевич КУРБАТОВ
вспоминал о Д. П. Коновалове так:

«Как пример хода мышления от весьма частного к общему он рассказал мне, что еще в гимназические годы он нашел валявшийся в пыли старый ключ. Возник вопрос, что к ключу должен быть замок, и последний был так же подобран. Но раз замок, то нужна дверь, чтобы замок ее запирает, а для двери пришлось выстроить садовую калитку. Но калитка нелепа без забора, а забор без того, что он огораживает. Пришлось собственноручно построить забор, а за забором садовую беседку и чуть ли не с печкою. Подобные упражнения привели Дмитрия Петровича к изучению и овладению большим числом ремесел».

В 1873 году Д. П. Коновалов поступил на заводское (металлургическое) отделение Петербургского горного института и, с отличием окончив его (его имя как первого в выпуске было занесено на мраморную доску в актовом зале института) в 1878 году и получив звание горного инженера первого разряда, продолжил образование в качестве вольнослушателя физико-математического факультета Петербургского университета.

В Университете ему довелось заниматься под руководством выдающихся ученых. Высшую математику курсу Коновалова читал П. Л. Чебышев, курс физиологии — И. М. Сеченов, а его научным руководителем, как сказали бы сейчас, стал академик Российской академии наук А. М. Бутлеров.

О начальном периоде
обучения в университете
Д. П. КОНОВАЛОВ писал:

«Мои воспоминания относятся ко времени, когда Александр Михайлович Бутлеров достиг славы большого мирового ученого, а я явился к нему как юный начинающий и желавший впервые приобщиться к работе научного исследования... Я хотел, работая у большого мастера, прежде всего, видеть, как „делается наука“. Я с первых дней понял, что нашел то, что искал».



М. Ф. МАЛИКОВ:

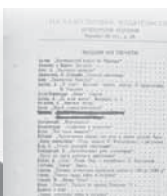
«Д. П. Коновалов окончил Горный институт и Санкт-Петербургский университет. Сочетание двух специальностей — научной и инженерной — было весьма благоприятно для того, чтобы поставить метрологию на должную высоту, оно способствовало развитию широких взглядов на задачи метрологии и как на научную дисциплину, и как на прикладную отрасль знаний, необходимую для развития техники и промышленности».

В 1880 году, завершив обучение в Университете, Д. П. Коновалов опубликовал свой первый научный труд «О прямом нитровании жирных углеводов» и по рекомендации Д. И. Менделеева отправился в Германию готовить магистерскую диссертацию. Вернулся в Санкт-Петербург Коновалов спустя два года, в 1884 году защитил кандидатскую диссертацию «Об упругости пара растворов». Эта работа принесла ему мировую научную известность.

И уже спустя год Коновалов защитил докторскую диссертацию «Роль контактных действий в явлениях диссоциации», в следующем году стал профессором Петербургского университета и оставался им на протяжении двадцати двух лет.

В 1890 году Дмитрий Петрович возглавил кафедру неорганической химии Петербургского университета — одну из старейших в России, из которой впоследствии была выделена первая в России кафедра физической химии (это произошло в 1914 году). В 1894–1897 годах он также был профессором химии в Институте инженеров путей сообщения императора Александра I.

В 1907 году Д. П. Коновалов покинул Университет и стал директором Горного департамента. Проработав около года на новой должности, в 1908 году он был назначен товарищем (заместителем) министра торговли и промышленности и оставался им до 1915 года. Пребывая на государственной службе, Д. П. Коновалов не прекращал научную деятельность. В 1915 году он избирается почетным председателем IX Международного конгресса по прикладной химии.



В 1916–1918 годах Д. П. Коновалов — профессор Петроградского технологического института, а с 1918 года — профессор Петроградского университета.

В 1918 году, выехав на лето в Екатеринослав (позже — Днепропетровск, ныне — Днепр), он остался там на несколько лет. В этом городе Дмитрий Петрович основал Институт прикладной химии, занимавшийся в числе прочего производством медикаментов. Кроме того, в Институте проводились активные работы по техническому анализу, изысканию заменителей бензина и др. С 1919 по 1922 год он работает директором Екатеринославского научно-исследовательского химико-энергетического института. В этот период он принимает активное участие в восстановлении химической промышленности Украины. Будучи европейски известным ученым, после революции он неоднократно получал приглашения от зарубежных коллег поработать за пределами России, но неизменно отказывался покидать страну, несмотря на достойные щедрые предложения.

В декабре 1921 года Дмитрия Петровича Коновалова избирают членом-корреспондентом Российской академии наук.

В начале 1920-х в жизни и карьере Д. П. Коновалова происходит крутой поворот, он почти целиком концентрируется на метрологии.

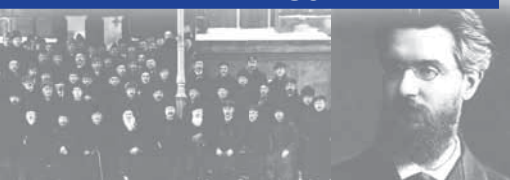
В январе 1922 года ему поступило предложение баллотироваться на пост Президента Главной палаты мер и весов. В ответном письме заместителю уполномоченного Научно-технического отдела Высшего совета народного хозяйства (ВСНХ) в Петрограде Н. М. Егорову он пишет:

«Милостивый государь Многоуважаемый Николай Михайлович!

...выражаю свою готовность стать во главе учреждения, близкого моему сердцу, как связанного с именем Д. И. Менделеева и имеющего в составе моих учеников.

Если избрание мое состоится, я надеюсь получить от Вас уведомление, и тогда я немедленно выеду в Петроград.

Некоторое, небольшое время потребуется только, чтобы подготовиться к моему отъезду из учреждения здесь, в которых я состою.



Семью мою я рассчитываю вызвать затем позже, когда я несколько устроюсь в Петрограде и когда будет потеплее. В составе моей семьи... две маленькие внучки, и это приходится принимать в расчет при переезде и обстановке жизни.

Прошу Вас принять мою сердечную благодарность за добрые чувства, выраженные в Вашем письме.

Ваш Д. Коновалов».

Голосование на Метрологическом Совете об избрании главой Палаты Д.П.Коновалова состоялось 25 февраля 1922 года. Согласно протоколу заседания Метрологического Совета Главной палаты мер и весов, он был избран большинством голосов.

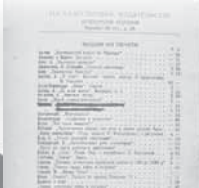
Именно с именем Д.П.Коновалова связано введение в нашей стране метрической системы мер. Вехой в развитии отечественной метрологии стал декрет «О введении международной метрической системы мер и весов», принятый Советом народных комиссаров 14 сентября 1918 года. Основные положения этого документа были разработаны под руководством управляющего Палатой мер и весов с 1907 по 1919 год профессора Н.Г.Егорова, а академику Коновалову принадлежит решающая роль в реализации его положений.

«Д. П. Коновалов положил много труда на то, чтобы оживить деятельность Главной палаты, расширить сеть поверочных учреждений и круг их ведения, и, самое главное, восстановить единство мер и весов на всей территории СССР.

С вступлением его в Главную палату ее сотрудники почувствовали твердую руку, организующую и направляющую их деятельность, что особенно было ценно для молодых работников... После длительного застоя Главная палата получила возможность начать свою работу на новых основаниях.

Хозяйственный взгляд Д. П. Коновалова весьма скоро вывел ее из запущенного состояния, а уже через год, в де-

М. Ф. МАЛИКОВ:



кабре 1922 года, в Палате было устроено первое годовое собрание с приглашением многочисленных представителей высших учебных заведений, технических организаций и ведомств Петрограда. На собрании был сделан доклад о проделанной работе и организовано посещение лабораторий, где руководители знакомили посетителей с задачами этих лабораторий и их оборудованием. Теперь трудно представить то ошеломляющее впечатление, которое произвели на всех присутствующих чистота, свет и тепло в помещениях Главной палаты, в то время как в других мастерских и вузах работы проводились в нетопленных и запущенных помещениях».

При Д.П.Коновалове была введена обязательная всероссийская поверка мер и весов, утверждены новые Положения о Главной палате мер и весов и о мерах и весах, установлены единые суммы сборов за поверку, введена ответственность за нарушения Положения о мерах и весах и т.д. Особенно большое значение имело утверждение в 1922 году первого при Советской власти «Положения о Главной палате мер и весов».

Согласно Положению, Главную палату мер и весов составляли два института: Метрологический и Поверочный.

На Поверочный институт возлагалось «обеспечение единообразия, точности и надлежащего применения измерительных приборов, обращающихся во всех отраслях народного хозяйства РСФСР и союзных республик, кои подлежат по закону обязательной поверке и клеймению». В функции Института также входили разработка законодательных актов, инструкций и других документов, организация изготовления и ремонта измерительных приборов и т.д. В Поверочном институте функционировали два отдела — отдел поверочных палат и отдел производства мер и измерительных приборов. С этого времени начинает налаживаться метрологическая и поверочная работа в стране. Возглавил Поверочный институт ученик и соратник Д.И.Менделеева профессор А.Н.Доброхотов.





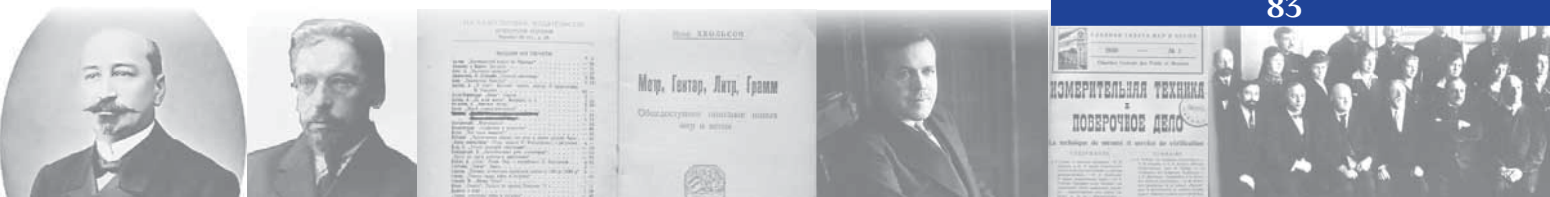
А. Н. Доброхотов

АЛЕКСАНДР НИКОЛАЕВИЧ ДОБРОХОТОВ (1868–1942)

Выпускник физико-математического факультета Санкт-Петербургского университета, работал в Главной палате мер и весов (ВИМС, ВНИИМ) с 1894 по 1942 год. Участник проводимых под руководством Д. И. Менделеева фундаментальных исследований по возобновлению прототипа меры массы — фунта. Занимался определением плотности и объема порошкообразных тел, для чего сконструировал специальные измерительные приборы (объемомеры, нормальные пурки, изохронные и метрологические весы). Профессор, доктор технических наук. Управляющий Главной палатой мер и весов в 1921–1922 годы, директор Поверочного института Главной палаты с 1922 по 1929 год. Неоднократно был делегатом на Международных конференциях по мерам и весам. Руководил разработкой сплавов для изготовления эталонных гирь. Автор 50 печатных работ. В феврале 1942 года был эвакуирован с группой ученых в Свердловск, где 15 апреля скончался в больнице от дистрофии.

Задачи Метрологического института, согласно Положению, были не менее масштабны:

1. Установление, хранение и сличение первичных эталонов всех единиц измерений.
2. Изучение и разработка методов всех физических измерений.
3. Научная разработка вопросов технологии и конструкции измерительных приборов и выработка научных методов для стандартизации.
4. Производство всякого рода научных и научно-технических исследований, направленных к разработке метрологических вопросов.
5. Выяснение наиболее достоверных значений физических постоянных и технических коэффициентов, применяемых при измерениях и расчетах в науке и во всех отраслях народного хозяйства.



6. Содействие установлению нормальных качеств материалов и производство необходимых для этого физических, механических и химических испытаний.
7. Поверка всех образцов мер для Поверочного института и измерительных приборов особой точности и специального назначения.

Положение зафиксировало, что в 1922 году в Метрологическом институте Главной палаты мер и весов работало уже 27 лабораторий.

Руководил Метрологическим институтом профессор Л. В. Залуцкий.

ЛЕОНИД ВАСИЛЬЕВИЧ ЗАЛУЦКИЙ (1877–1942)

Окончил физико-математический факультет Московского университета (1901) и Санкт-Петербургский Электротехнический институт императора Александра III (1904).

Работал в Главной палате мер и весов (ВИМС, ВНИИМ) с 1917 по 1942 год. Основатель и руководитель магнитной лаборатории (1918–1927); с 1922 по 1929 год — директор Метрологического института Главной палаты, затем — заместитель начальника Главного управления мер и весов. С 1932 по 1933 год исполнял обязанности директора Всесоюзного института метрологии и стандартов.

Профессор, доктор технических наук, специалист в области электрических, магнитных, температурных и механических измерений, Л. В. Залуцкий был одним из организаторов промышленного производства электротехнической стали, инициатором постановки исследований по созданию магнитных материалов, специальных сплавов (технологии изготовления инварной проволоки); участвовал в разработке многих приборов, в частности баллистических гальванометров и др.

Возглавил работы по созданию государственных эталонов электрических единиц. Им были заложены основы теории ампер-весов для воспроизведения абсолютного ампера, созданы первые модели этих весов, а также модели катушек взаимной индукции для воспроизведения эталона единицы напряженности магнитного поля.



Л. В. Залуцкий



Принимал активное участие в практическом осуществлении перехода на метрическую систему мер в стране, на стоградусную температурную шкалу. Разработал ряд проектов стандартов.

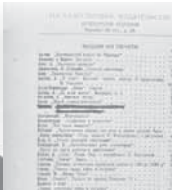
Во Всесоюзном научно-исследовательском институте метрологии работал до конца своих дней. Умер 25 марта 1942 года в дороге при эвакуации из блокадного Ленинграда, похоронен в Борисово-Судском районе Вологодской области.

В 1926 году руководитель Главной палаты мер и весов Д. П. Коновалов вошел в состав коллегии Высшего Совета народного хозяйства СССР.

Ученому удалось объединить усилия государственных учреждений для реализации важнейшей задачи — практического перехода страны на новую систему единиц. Сотрудники Главной палаты мер и весов систематизировали основные понятия в метрологии, разработали в этой области новые стандарты, издали множество правил, руководств и инструкций.

При Коновалове значительно расширился ассортимент поверяемых приборов. С 1923 года в СССР стала обязательной поверка медицинских термометров, с 1925 года — рабочих и контрольных манометров, еще через два года была введена обязательная поверка наборов пробных очковых стекол, концевых мер (плиток) и контрольных калибров, в 1929 году — водомеров, электрических счетчиков и измерительных трансформаторов к ним. Увеличение номенклатуры приборов требовало расширения сети поверочных палат. Если в 1924 году в стране функционировали 34 поверочные палаты, то в 1927 году их стало уже 82.

Одним из первых шагов Комитета эталонов и стандартов, возглавляемого Д. П. Коноваловым, стало официальное утверждение 7 мая 1926 года первого общесоюзного стандарта — ОСТ 1 «Пшеница. Селекционные сорта зерна. Номенклатура». В последующие три года было утверждено более 300 общесоюзных стандартов на наиболее востребованные продовольственные товары (хлеб, соль, растительное масло), продукцию химической промышленности, на рациональный сортамент стального проката, инструмент, крепеж, хлопок, нефтепродукты, объекты строительства и др. Комитет стандартов также начал при-



нимать участие в процессах международной стандартизации, он вошел в состав Международной федерации национальных ассоциаций по стандартизации. А уже в 1928 году на Международной конференции по стандартизации органы стандартизации в Советском Союзе были признаны международным метрологическим сообществом.

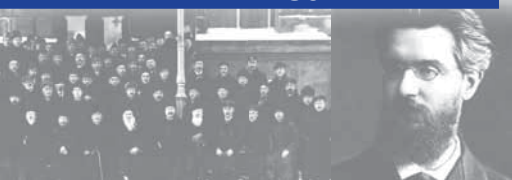
К концу 1920-х годов меры по развитию стандартизации в СССР, принятые при деятельном участии Дмитрия Петровича Коновалова, дали ощутимые результаты. От отдельных разрозненных мероприятий, проводимых различными ведомствами, страна перешла к общегосударственной системе стандартизации, охватывавшей все отрасли народного хозяйства на всех уровнях управления, в чем была немалая заслуга Главной палаты мер и весов и ее руководителя.

Большая работа была проведена членами Комитета и работниками Палаты по созданию систем допусков, посадок и калибров в машиностроении. Эти меры существенно повысили качество выпускавшейся промышленной продукции. Все эти преобразования отражались в «Трудах Комитета эталонов и стандартов», издававшихся с 1923 года.

В начале 1924 года было разработано «Положение о мерах и весах», в котором закреплялась новая организация государственной метрологической службы. В разработке этого важнейшего документа принимал непосредственное участие и Д. П. Коновалов. А 6 июня того же года вышло постановление ЦИК и СНК «О введении в действие Положения мерах и весах». Согласно этому документу временно допускалось пользование имевшимися на территории страны мерами и весами, удовлетворявшими тем правилам, которые были утверждены Высшим Советом народного хозяйства по представлению Главной палаты мер и весов).

В НОВОМ
«ПОЛОЖЕНИИ О МЕРАХ И ВЕСАХ»
отмечалось:

«При всякого рода измерениях, производимых в торговле, промышленности, науке, технике и во всех отраслях народного хозяйства Союза Советских Социалистических Республик, применяется международная метрическая система



мер, основными единицами которой служат: международный килограмм (единица массы) и международный метр (единица длины).

Основными эталонами (образцами) метрических мер для Союза ССР служат: копия международного килограмма, носящая знак № 12, и копия международного метра, носящая знак № 28, изготовленные из иридий-платины, переданные России Международной конференцией мер и весов в 1889 г. и хранящиеся в Главной палате мер и весов при Высшем Совете народного хозяйства Союза ССР».

При этом отношения между русскими и метрическими мерами выводились из следующих основных соотношений: фунт (единица массы) равен 0,40951241 международного килограмма; аршин (единица длины) равен 0,711200 международного метра. За единицу времени приняли сутки — 24 часа по среднему солнечному времени.

Все меры и весы, применявшиеся при определении веса, длины и объема в торговле и промышленности, при приемке, отпуске и распределении материалов, при учете работ для исчисления заработной платы, подлежали обязательной периодической поверке и клеймению и не должны были содержать погрешностей, превышающих нормы.

В 1924 году в Главной палате вновь открылись термометрическая и манометрическая лаборатории. Тогда же в СССР было принято новое «Положение о мерах и весах», согласно которому Главная палата осталась в ведении ВСНХ СССР на правах самостоятельного государственного учреждения, а в республиках учреждались Республиканские палаты мер и весов. Руководство и контроль за их деятельностью было возложено на Главную палату мер и весов. Появление нового «Положения о мерах и весах» объяснялось возрастающей ролью измерений в период восстановления народного хозяйства и начала индустриализации страны. Благодаря



установлению контрактов с заводами — производителями мер и измерительных приборов — и организации мастерских при Главной палате мер и весов и поверочных палатах улучшилось качество выпускаемых средств измерений, расширилась их номенклатура.

Обязательность периодической поверки и клеймения измерительных и контрольных приборов устанавливалась ВСНХ СССР по представлению Главной палаты. Интенсивность развития метрологии, стандартизации и поверочного дела в СССР в предвоенные годы наглядно иллюстрирует следующая ста-

*Сотрудники Отдела мер и весов
при Главной палате мер и весов.
1926*



тистика: например, Екатеринбургская (а с 1924 года — Свердловская) поверочная палатка с четырех человек в 1917 году и производственной площадью около 40 кв. метров к 1941 году выросла до 32 работающих производственной площадью в 400 кв. метров. За двадцать лет — рост на порядок, в десять раз.

В 1925 году было принято постановление «О признании заключенной в Париже 20 мая 1875 г. Международной метрической конвенции для обеспечения единства и усовершенствования метрической системы, имеющей силу для СССР».

В 1926–1928 годах Д. П. Коновалов представлял страну в Международном комитете мер и весов, что давало широкие возможности для возобновления тесных связей с метрологическими организациями зарубежных стран.

Официальное письмо Д. П. Коновалову
об избрании его членом
Международного Бюро Мер и Весов

Международное Бюро Мер и Весов
Севр. 24.IX.26

Дорогой и многоуважаемый коллега,

Мы счастливы довести до Вашего сведения, что Международный комитет мер и весов, желая почтить Ваш высокий авторитет, Ваши глубокие познания и Вашу преданность тому делу, которое возложено на него Метрической Конвенцией — избрал Вас путем кооптации в число своих членов.

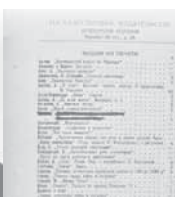
Как установлено Конвенцией, избрание Ваше будет представлено на одобрение будущей Общей Конференции мер и весов, созыв которой предполагается на осень 1927 г.

Самый Комитет соберется для установления последних распоряжений, которые должны быть приняты в виду созыва этого собрания.

Мы надеемся, что Вам будет возможно принять участие в его заседаниях, и что члены его будут иметь удовольствие выразить Вам свои сердечные пожелания благополучного прибытия.

Мы просим Вас, дорогой и уважаемый коллега, принять уверение в наших чувствах высокого уважения и искренней преданности.

За Международный комитет
Секретарь Др. Бодола
Президент Вито Вольтерра



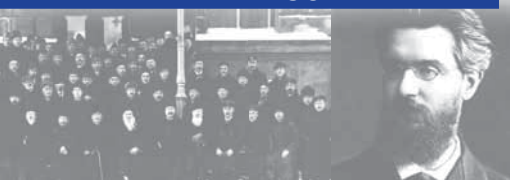
В двадцатые годы активно совершенствовалась и структура органов государственной метрологической службы. Так, 15 сентября 1925 года был организован первый центральный орган по стандартизации — Комитет по стандартизации при Совете труда и обороны под председательством наркома Рабоче-крестьянской инспекции В. В. Куйбышева.

Комитет по стандартизации утвердил ряд первых стандартов по метрологии, разработанных Главной палатой мер и весов (ОСТ 169 «Абсолютная система механических единиц», ОСТ 515 «Международные электрические единицы», ОСТ 516 «Метрические меры» и др.). Ввиду исключительно важной роли, которая отводилась развитию стандартизации и метрологии в период индустриализации, в 1930 году был создан Всесоюзный комитет по стандартизации (ВКС), ставший высшим органом по стандартизации и метрологии в СССР.

Главная палата мер и весов перешла в ведение ВКС, а республиканские палаты со своими учреждениями перешли в ведение Комитетов по стандартизации союзных республик. Обязанностью Комитета эталонов и стандартов при Главной палате мер и весов стала разработка проектов стандартов единиц и их обозначений, методов измерений и общетехнических стандартов, а также выдача заключений и справок по запросам других учреждений, занимающихся стандартизацией.

С 1926 по 1928 год Комитет по стандартизации утвердил 351 стандарт. Новые стандарты публиковались в специальном органе комитета «Вестник стандартизации». В первом номере вестника, вышедшем весной 1927 года, отмечалось: «Многие из работников, не имея возможности принимать непосредственное участие в рабочих комиссиях, могут, тем не менее, давать весьма ценные замечания по проекту и вскрывать на основе своего практического опыта и своих знаний, те дефекты, теоретические, технические и экономические, которые могли вкрасться в стандарт при его обсуждении в узком кругу специалистов».

К концу двадцатых годов метрическая реформа в СССР была завершена. Палаты мер и весов были созданы во всех союзных республиках, государственной службой мер и весов



была охвачена вся страна. В годы первых пятилеток правительством был осуществлен также ряд других крупных мер по дальнейшему совершенствованию метрологической службы и стандартизации.

М. Ф. МАЛИКОВ:

«Д. П. Коновалов отмечал специфические трудности организации поверочного дела, а именно самочинное и нерегулярное возникновение палат мер и весов в различных республиках. Особенно много беспокойства доставляла Украинская палата мер и весов, устав которой был скопирован с Положения о Главной палате мер и весов. Попав в руки украинских сепаратистов, Украинская палата мер и весов претендовала на полную независимость своих эталонов от эталонов Союза и порывалась даже получить для себя вторые экземпляры платиново-иридиевых эталонов метра и килограмма, хранящихся в Главной палате в качестве основных. В последний раз они сделали попытку провести подобное в 1927 году. Такие поползновения встречали со стороны Д. П. Коновалова весьма решительный отпор как политически вредное и антигосударственное дело. Встретив решительный отпор на Ученом Совете 13 сентября 1927 года, попытки создания на Украине независимого метрологического учреждения провалились окончательно».

На посту руководителя Главной палаты мер и весов Д. П. Коновалов значительно расширил сферу ее деятельности. Немалое внимание Д. П. Коновалов уделял подготовке кадров, создав при Главной палате мер и весов Метрологические курсы, которые готовили поверителей по новой расширенной программе: техников весоизмерительного дела, стандартизаторов, энергетиков, специалистов по поверке калибров и др.

Под руководством Д. П. Коновалова в Палате были созданы эталоны световых, электрических единиц, платиновые термометры сопротивления и платино-родиевые термопары, эталонная пурка — прибор для определения натуры (массы зерна



определенного объема) зерновых хлебов, первая эталонная калориметрическая установка.

В 1922 году в Палате была создана лаборатория оптических измерений. Работы, выполненные ее сотрудниками в довоенные годы, позволили поставить на должный уровень изготовление очков для населения страны.

Образованная в Главной палате мер и весов в 1924 году калибровая лаборатория явилась образцом для создания измерительных лабораторий в других научных институтах и на предприятиях. В 1925 году был создан первый основной световой эталон СССР в виде группы ламп накаливания для воспроизведения единиц силы света и освещенности. В 1928 году созданы производные эталоны люмена.

В химической лаборатории было начато изготовление и проведены испытания первых отечественных стандартных образцов бензойной кислоты, один из которых был принят в качестве эталона СССР.

Выдающийся отечественный
метролог М. Ф. МАЛИКОВ
вспоминал:

«В ноябре 1928 года Д. П. Коновалов принимал участие в работе Консультативного комитета по электричеству в Париже. По дороге туда он простудился и присутствовал на первом заседании Консультативного комитета с зародышем смертельной болезни.

В Париже Дмитрий Петрович понес тяжелую утрату своего сына, что еще больше отозвалось на ухудшении его здоровья. Тем не менее, возвратившись в Ленинград, Дмитрий Петрович попал к моменту чествования его как со стороны Академии наук, так и Главной палаты по случаю 50-летия его научной работы. Это совпало с работой 8-й конференции деятелей поверочного дела. Участники конференции помнят, что часто и больной Дмитрий Петрович выполнял свои обязанности председателя, что окончательно сломило его. Он скончался в 5 час. 30 мин. 6 января 1929 года от осложненного воспаления легких».





*Д. П. Коновалов
в последние годы жизни*

Похоронили Д.П.Коновалова на Новодевичьем кладбище Ленинграда.

«Будучи президентом Главной палаты, Дмитрий Петрович направлял усилия на то, чтобы развивать деятельность Главной палаты, улучшить обслуживание Главной палатой народного хозяйства. За эти годы была расширена сеть поверочных учреждений и расширен круг их деятельности. Дмитрий Петрович вложил много своего труда в развитие отечественной химии, отечественной техники и промышленности, особенно химической и металлургической.

Дмитрий Петрович автор более 70 научных работ, он по праву считается одним из основателей школы русских химиков».

М. Ф. ЮДИН вспоминал:

Метрологическое наследие Д. П. Коновалова весьма велико. Именно при Коновалове произошло становление дела стандартизации как целостной системы, поскольку одновременно с возрождением отечественной промышленности началось движение за повышение производительности труда.



К 1927 году, как уже отмечалось ранее, в СССР был в целом завершен переход страны на метрическую систему мер.

В 1930 году был создан Всесоюзный комитет по стандартизации, ставший высшим органом по стандартизации и метрологии в стране. Главная палата мер и весов стала его структурой и в 1931 году была преобразована во Всесоюзный институт метрологии и стандартизации (ВИМС).

Дальнейшее развитие стандартизации привело к необходимости реорганизации Главной палаты и всех поверочных учреждений. В 1931 году республиканские палаты были упразднены, а на их базе созданы комитеты по стандартизации союзных республик, а местные поверочные палаты реорганизованы в местные бюро по стандартизации, которые занимались главным образом контролем за соблюдением стандартов.



МЕТРОЛОГ — ГЕРОЙ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО ТРУДА

Михаил Андреевич Шателен

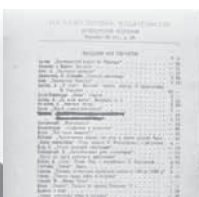
Академик М.А.Шателен, являясь руководителем Главной палаты мер и весов — ВИМС (1929–1931), подготовил проект документа, устанавливающего классификацию образцовых мер и образцовых приборов.

Заслуги Михаила Андреевича Шателена (1866–1957) в развитии отечественной метрологии заслуживают отдельных слов.

Д.И.Менделеев, как управляющий Главной палатой мер и весов, и позже сменивший его в этой должности Н.Г.Егоров нередко консультировались с Шателеном по вопросам создания в Палате и работы электроизмерительной лаборатории.

Метрологическая деятельность Шателена началась с создания им в конце XIX века Электротехнической лаборатории в Петербургском электротехническом институте. Одновременно в Политехническом институте в составе Электротехнической лаборатории М.А.Шателен создал Эталонную лабораторию. Эти две лаборатории имели не только учебное, но гораздо более широкое значение: до появления в Главной палате мер и весов подразделения, занимавшегося

М. А. Шателен



электрическими измерениями, именно они занимались метрологией в ее прикладном значении — поверками.

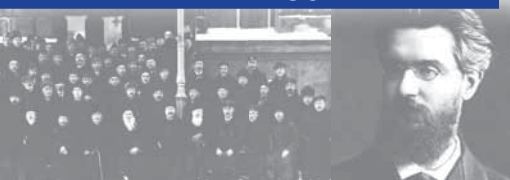
В середине 1924 года М.А. Шателен был приглашен на работу в Главную палату мер и весов. Хотя он и занимал должность заведующего восстанавливаемой Фотометрической лабораторией (начало которой было положено в 1901 году Д.И. Менделеевым), его нередко привлекали к участию в решении самого широкого круга метрологических задач.

Наибольшее внимание М.А. Шателен уделял световой электрической метрологии. Под его научным наблюдением в 1925 году были выполнены работы по установлению основного светового эталона. Он же выполнил его сравнение с эталонами других стран. Очень многое он сделал и для сличения электрических и радиового эталонов с аналогичными эталонами стран. При этом некоторые эталоны он сам привозил в Париж и Вашингтон.

М.А. Шателен огромное внимание уделял развитию приборно-лабораторной базы. В Историко-техническом музее Политехнического университета Петра Великого и в Метрологическом музее ВНИИМ им. Д.И. Менделеева хранятся десятки уникальных приборов, изготовленных по заказу Шателена или приобретенных им в ведущих зарубежных фирмах.

В 1927 году М.А. Шателен был в числе делегатов от СССР на VII Международной конференции по мерам и весам. При его участии вопросы по световым эталонам были включены в круг деятельности Международного комитета по мерам и весам. Шателен, в частности, настоял, чтобы Консультативный комитет по электричеству при Международном комитете мер и весов, созданный для объединения международных работ по электрическим эталонам, был преобразован в Консультативный комитет по электричеству и по фотометрии, после чего последний стал ведать работами и по световым эталонам.

М.А. Шателен предложил разделить Консультативный комитет на два: первый — по электричеству, второй — по фотометрии, что упрощало ведение работ по световому эталону. Он также считал необходимым ввести в состав всех консультативных комитетов представителей от СССР, что и было осуществлено.



В 1930 году Михаил Андреевич учредил в Главной палате комиссию (которую сам и возглавил) по переходу от международных электрических единиц к абсолютным. В том же году члены комиссии разработали план работ, который в последующем и был в большей части осуществлен. Вскоре Шателена избрали членом Международного комитета мер и весов, при котором по его инициативе в 1937 году был создан Консультативный совет по термометрии.

Работу М.А. Шателена по классификации образцовых мер и образцовых приборов продолжил профессор М.Ф. Маликов, который в числе прочего разработал первые отраслевые общесоюзные стандарты: «Образцовые меры и образцовые приборы» (1933) и «Меры и измерительные приборы. Основные метрологические термины и определения» (1934).

МИХАИЛ ФЕДОСЕЕВИЧ МАЛИКОВ (1882–1960)



М. Ф. Маликов

Окончил Санкт-Петербургский университет (1910). Еще будучи студентом, начал трудиться под руководством Д. И. Менделеева. Работал в Главной палате мер и весов (ВНИИ метрологии имени Д.И. Менделеева) на протяжении полувека (1910–1960). Создал эталоны (основные меры) электрических единиц, автор оригинальных конструкций образцовых электрических мер и усовершенствований методики электрических измерений.

Стоял у истоков отечественной стандартизации. Принимал активное участие в международной метрологической деятельности. По его инициативе были осуществлены первые международные сличения электрических эталонов. Впервые претворил в международную практику идею о групповых эталонах. Ряд трудов М. Ф. Маликова посвящен анализу систем единиц и средств измерений разных физических величин.

Совместно с профессором А.Н. Георгиевским создал первые ртутные образцы международного ома (1918), первые в России государственные эталоны ома и вольта (1925). Его исследования в области точной электрометрии, а также созданная им первая поверочная схема обеспечили возможность измерений электрических величин с предельной для того времени точностью. Разработал оригинальные катушки электрического сопротивления,



нормальные элементы новой конструкции, приборы для механического определения тел вращения и др.

Преподавал в аспирантуре ВНИИМ, Ленинградском политехническом институте, Ленинградском институте точной механики и оптики.

Под руководством М. Ф. Маликова и при его непосредственном участии разработаны все отечественные законопроекты об единицах измерений в 20–50-е годы. Являлся главным метрологом Главной палаты мер и весов СССР. Доктор технических наук, профессор. Автор более 60 печатных работ, в том числе основополагающего труда «Основы метрологии», работу над которым завершил во время ленинградской блокады (опубликовано в 1949 году).

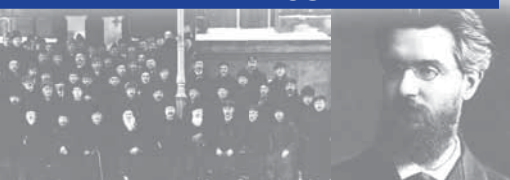
Заслуженный деятель науки и техники РСФСР (1944). Баллотировался в члены-корреспонденты Академии наук СССР (1946). За выдающиеся заслуги в области метрологии удостоен звания «Заслуженный деятель науки и техники РСФСР» (1944).

Награжден орденом Ленина и другими государственными наградами.

В тридцатые годы Всесоюзный институт метрологии и стандартов интенсивно развивался. В частности, начались работы в области сенситометрии; в стране был разработан общесоюзный стандарт на основные понятия и величины фотографической сенситометрии. К концу тридцатых в Институте была создана колориметрическая лаборатория. В этот период были проведены работы по разработке ГОСТа на основные понятия колориметрии.

В эти же годы был совершен прорыв в области магнитных измерений. Долгие годы эталоны магнитных единиц и строительные системы передачи их значений рабочим мерам и приборам в области магнитных явлений существовали только в Советском Союзе. Первый эталон магнитного потока в виде длинного соленоида с коаксиально расположенной у его центрального сечения вторичной обмоткой был создан в 1931–1935 годах. Расчетное значение постоянной было получено с погрешностью 0,1%.

А вообще за тридцать лет, с 1918 по 1949 год, в Институте были разработаны методы и аппаратура для исследований магнитных материалов в постоянных полях и переменных промышленной частоты.



На тридцатые годы пришлось начало работы во ВНИИМ многих выдающихся ученых, составивших славу Института в тридцатые — семидесятые годы. В частности, в начале тридцатых были опубликованы первые труды Степана Вячеславовича Горбачевича по счетчикам электрической энергии, делителям напряжения, стробоскопическим методам измерения частоты. Он провел большую работу по отбору типов электрических счетчиков на основе анализа их характеристик с целью организации серийного производства лучших из них.

В 1936 году С. В. Горбачевич защитил кандидатскую диссертацию. Являясь уже сформировавшимся авторитетным специалистом в области электрических измерений, он начал принимать активное участие в работах, связанных с переходом от действующих в то время международных электрических единиц на систему абсолютных практических электрических единиц.

Такой переход был одним из важнейших метрологических мероприятий 30-х годов прошлого века и проводился под общим руководством Международного комитета мер и весов. Это не только отражало общую тенденцию повышения точности измерений электрических величин, но и было принципиальным шагом вперед по направлению к метрологии наших дней.

Только к 30-м годам XX века техника установления абсолютных электрических единиц усовершенствовалась настолько, что оказалось возможным производить абсолютные измерения ома, ампера и других электрических единиц с той же точностью, с какой производились сравнительные измерения тех же единиц по установленным эталонам.

Во ВНИИМ работы по созданию эталонов абсолютного ампера и ома, начатые под руководством профессора Л. В. Залуцкого, были прерваны Великой Отечественной войной и возобновились уже в послевоенные годы в лаборатории эталонов электрических единиц под руководством С. В. Горбачевича.



СТЕПАН ВЯЧЕСЛАВОВИЧ ГОРБАЦЕВИЧ (1906–1979)

В 1923 году поступил на физико-механический факультет Политехнического института им. М. И. Калинина в Ленинграде, а в 1927 году студентом начал работать в Главной палате мер и весов. В 1930 году, окончив институт, поступил в аспирантуру ВНИИМ, в 1936 году защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата технических наук.

В годы Великой Отечественной войны на С. В. Горбачевича была возложена ответственность за сохранность эталонов единиц электрических величин, эвакуированных в Свердловск (1942–1944). В 1947 году возглавил во ВНИИМ лабораторию эталонов электрических единиц.

В 1954 году защитил докторскую диссертацию, с 1959 года — профессор. В 1960–1963 годах являлся заместителем директора ВНИИМ по научной работе.

В 1964 году во ВНИИМ под его руководством была создана лаборатория фундаментальных физических констант, где были разработаны теоретические и экспериментальные основы для перехода на эталоны, базирующиеся на фундаментальных физических константах и стабильных физических процессах. Результатом осуществления программы работ по повышению точности воспроизведения вольты на 1,5–2 порядка на основе эффекта Джозефсона стало создание нового эталона вольты, утвержденного в 1980 году.

Автор свыше 50 научных трудов, более 30 лет был активным членом Ученого совета ВНИИМ.

Награжден: орденом Ленина, орденом «Знак Почета», медалями «За доблестный труд в Великой Отечественной войне», «За оборону Ленинграда», знаком «За заслуги в стандартизации».



С. В. Горбачевич

В 1934 году были приняты два важных Постановления ЦИК и СНК СССР — «О мерах и весах» и «О Центральном управлении мер и весов при ВКС». Согласно этим постановлениям, поверка и клеймение мер и измерительных приборов стали производиться по списку, утвержденному СНК СССР, под монопольным руководством Центрального управления мер и весов. В его ведение вошли управления мер и весов в союзных и автономных республиках, краях, областях и крупных городах. В со-



ставе управлений находились стационарные и передвижные поверочные лаборатории. Поверку и клеймение осуществляли специальные государственные поверители.

В 1934 году Всесоюзный институт метрологии и стандартов был переименован во Всесоюзный научно-исследовательский институт метрологии (ВНИИМ), на базе Ленинградского областного бюро по стандартизации создано Ленинградское управление мер и весов.

К 1934 году на территории СССР функционировало 33 управления и 35 отделений центрального Управления мер и весов, к 1936 году число управлений увеличилось до 40, а отделений — до 128. А к концу 1938 года на территории СССР действовало 200 поверочных учреждений в республиканских, областных, краевых и районных центрах и три метрологических института: в Ленинграде, Москве и Харькове.

Во второй половине тридцатых в стране явственно ощущалась потребность внедрения в интенсивно развивающуюся промышленность современных высокопроизводительных средств автоматического контроля и регулирования.

В этот период ВНИИМ и Ленинградское управление мер и измерительных приборов при Леноблисполкоме возглавлял Григорий Моисеевич Крупицкий.

На XVIII съезде ВКП(б) в 1939 году перед страной была поставлена задача догнать и перегнать наиболее развитые в экономическом отношении страны. Работа органов государственной службы мер и весов была направлена на повышение роли измерений и надежности измерительной аппаратуры, внедрение современной измерительной техники. Все это должно было привести к повышению качества продукции, снижению норм расхода сырья, материалов, топлива и электроэнергии. Для технического перевооружения метрологических и поверочных учреждений потребовались значительные капиталовложения. К началу Великой Отечественной войны средства на приобретение оборудования для поверочных учреждений были значительно увеличены, что дало возможность расширить номенклатуру поверяемых приборов и усилить надзор за соблюдением единства мер в стране и применением стандартов.



Г. М. Крупицкий



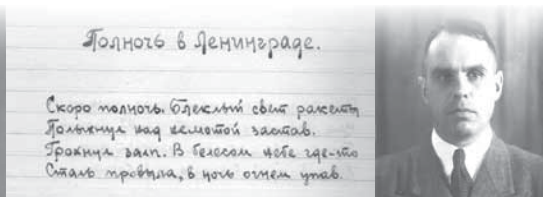
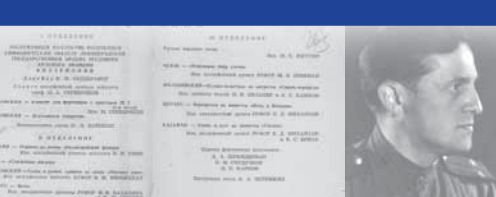
9 июля 1940 года был вновь учрежден Всесоюзный комитет по стандартизации, упраздненный в 1936 году. В июле 1940 года Президиум Верховного Совета СССР издал Указ «Об ответственности за выпуск недоброкачественной и некомплектной продукции и за несоблюдение стандартов промышленными предприятиями», который устанавливал обязательный характер применения государственных стандартов. Изделия, на которые утвержден государственный стандарт (ОСТ), должны были производиться в строгом соответствии с требованиями стандарта или техническими условиями к нему.

В предвоенные годы после длительного перерыва восстановилось сотрудничество метрологических и поверочных учреждений страны с национальными метрологическими центрами и Международным бюро мер и весов, которое вскоре было нарушено из-за начавшейся войны.



«БЛОКАДНЫЙ
ДИРЕКТОР»
Н. Ф. ГАРКУША

Всероссийский
научно-исследовательский
институт метрологии
в годы Великой
Отечественной войны



Полночь в Ленинграде.

Скоро полночь. Блестящий свет ракет
Толкнула над землей заспав.
Трохнул зап. В белом тебе где-то
Сила провела, в ночь огнем утаив.

Туча тьма. И тишина звучит.
Будь осторожен на посту, солдат!
За тобой дождь слезы светит
Непреклонный вечный Ленинград.

Туча тьма. И тишина звучит.
Будь осторожен на посту, солдат!
За тобой дождь слезы светит
Непреклонный вечный Ленинград.

Стихи Н. Ф. Гаркуши,
написанные им
в блокадном Ленинграде

К началу Великой Отечественной войны во ВНИИМ работало уже более 600 человек, примерно одну треть из них составляли непосредственно научные сотрудники. В состав Института входили 25 научно-исследовательских отделов и лабораторий, Ленинградское управление мер и измерительных приборов и завод «Эталон».

К этому времени в Институте насчитывалось 123 государственных и рабочих эталона. Поверочные схемы по всем важнейшим видам измерений, созданные впервые во ВНИИМ, стали основой работы всей метрологической службы страны. Для наблюдения за состоянием эталонов и рассмотрения проектов наиболее важных документов в области метрологии и поверочного дела в 1940 году было создано Метрологическое бюро, в функции которого входило оформление документов на государственные эталоны СССР. В состав бюро вошли авторитетнейшие советские метрологи академик А.А. Байков, профессора А.Н. Доброхотов, М.Ф. Маликов, Л.Н. Залуцкий и др.

При институте работала аспирантура, в которой накануне Великой Отечественной проходило обучение около сорока человек.



Ученый совет ВНИИМ имел право приема к защите кандидатских и докторских диссертаций. С 1938 года ВНИИМ возглавлял директор и уполномоченный Комитета по делам мер и измерительных приборов Григорий Моисеевич Крупицкий, а с 1 декабря 1941 года — Николай Феодосьевич Гаркуша, которому в то время было 34 года, он возглавлял Институт все годы Великой Отечественной войны, сотрудники называли его «наш блокадный директор».

НИКОЛАЙ ФЕОДОСЬЕВИЧ ГАРКУША (1907–1980)

Родился 13 декабря 1907 года в Минске. С 1926 по 1930 год служил в Военно-морском флоте. Окончил курсы командиров запаса флота в Кронштадте. В 1931 году поступил на 2-й курс Ленинградского политехнического института. По окончании института в 1933 году был направлен в НИИ телемеханики (Ленинград), работал в НИИ № 8 НК ОП, «Главэнерго», был главным инженером Ленинградского опытного завода телемеханики и автоматики (ЛОЗТА). С апреля 1940 года — помощник директора ВНИИМ по техническим вопросам. В декабре 1941 года назначен директором ВНИИМ.

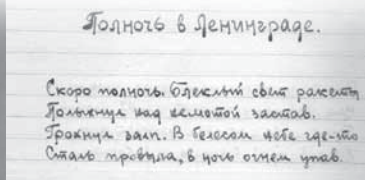
В 1943 году к 50-летию ВНИИМ был награжден медалью «За оборону Ленинграда» и Почетной грамотой Ленинградского совета, в 1946 году — медалью «За доблестный труд в Великой Отечественной войне».

С июля по ноябрь 1945 года находился в спецкомандировке в Германии (Берлин, Лейпциг, Вейда).

С 1 декабря 1941 года назначен исполняющим обязанности директора ВНИИМ и Уполномоченного Комитета по делам мер и весов при Исполкоме Ленинградского областного совета, а с 15 июля 1942 года — директором ВНИИМ, Уполномоченным комитета при Исполкоме Ленинградского областного совета и директором завода «Эталон».



Вскоре после начала Великой Отечественной войны более 70 сотрудников ВНИИМ ушли на фронт, в том числе руководители отделов и подразделений: заместитель директора ВНИИМ по поверочной деятельности П. Н. Ребристый, начальник лаборатории электрических измерений А. А. Петров, исполняющий



обязанности Волховского межрайонного отделения Института Я.А.Витензон, а также талантливые ученые сотрудник магнитной лаборатории И.Н.Зацепин, старший научный сотрудник химической лаборатории П.И.Хитаров... Многие работники Института погибли в сражениях на подступах к Ленинграду.

Первые немецкие бомбы упали на Ленинград в начале сентября. Начавшаяся к этому времени подготовка к эвакуации основных эталонов и образцовых установок ВНИИМ стала особенно интенсивной. В сентябре уже было эвакуировано оборудование и значительная часть рабочих завода «Эталон».

По решению Всесоюзного комитета стандартов при Совнарком СССР отдельные лаборатории вместе с государственными эталонами и уникальным оборудованием были перемещены на Урал и в Сибирь, где им предстояло решать задачи метрологического обеспечения перебазированных на Восток предприятий. На базе эвакуированных лабораторий ВНИИМ и других институтов Комитета в годы войны были созданы крупные метрологические и поверочные центры в Барнауле, Свердловске, Новосибирске, Томске, Казани, Кирове.

Одним из самых крупных центров стал Свердловский.

В Свердловск были эвакуированы оптическая лаборатория, лаборатории концевых и штриховых мер длины, механическая, электромагнитная, термометрическая, давления, массы. Их возглавляли крупные ученые ВНИИМ — профессора М.Ф.Романова, К.Б.Карандеев, кандидаты технических наук М.Х.Платонов, М.М.Забезинский, Л.К.Каяк, В.В.Варнелло, Е.Т.Чернышев, С.В.Горбачев, И.Н.Спиридович, И.Р.Лепин... Сотрудники ВНИИМ прибывали в Свердловск небольшими группами, нередко в эшелонах с оборудованием. Среди них были люди с тяжелой дистрофией, нуждавшиеся в немедленной госпитализации. И тем не менее в кратчайший срок прибывшее из Ленинграда оборудование было приведено в рабочее состояние, и сотрудники ВНИИМ совместно со свердловскими коллегами приступили к поверкам и испытаниям на оборонных заводах Урала измерительных приборов (динамометров, приборов твердости, наборов плоскопараллельных концевых мер и универсальных мерительных инструментов, инварных проволок и др.).



Удостоверение о награждении
Н. Ф. Гаркуши медалью
«За оборону Ленинграда»



Так, смонтированные, исследованные и пущенные в ход в Свердловске профессором М.Ф.Романовой два интерферометра Кестерса в то время были единственными установками в области измерения длины в стране. Много сил и энергии сотрудники ВНИИМ отдавали подготовке кадров метрологов и поверителей.

В условиях блокады продолжали работу 12 лабораторий ВНИИМ: фотометрическая (руководитель П. М. Тиходеев), службы времени (руководитель В. Л. Лассан), электроизмерительная (руководитель К. П. Широков), электрических мер (руководитель И. Н. Кротков), скоростей и ускорений (руководитель П. Н. Агалецкий), радиологическая (руководитель Л. Н. Богоявленский), химическая (руководитель А. Н. Агте), технологии материалов (руководитель Б. В. Блинов), высокой частоты (руководитель Б. К. Шембель), высоких температур (руководитель В. И. Парвицкий), а также экспериментальные мастерские завода «Эталон» (руководители А. Б. Бытенский и Н. Ф. Гаркуша).

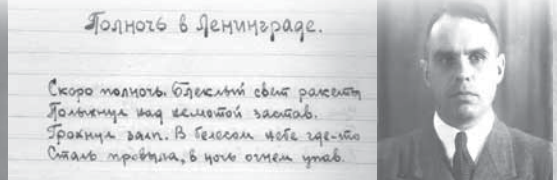
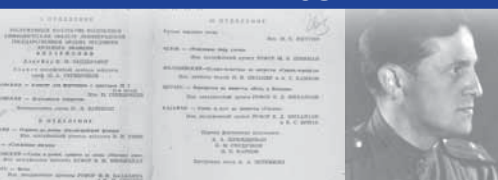
Сентябрь и октябрь 1941 года были чрезвычайно напряженными, в этот период город подвергался особенно интенсивным бомбардировкам. В 1941 году на территорию ВНИИМ было сброшено в общей сложности 178 зажигательных бомб.

Сотрудник ВНИИМ,
специалист в области измерения
времени и частоты
Вячеслав Леонович ЛАССАН,
участвовавший в работе штаба
местной противовоздушной
обороны (МПВО), так вспоминает
первые месяцы войны:

«Сразу же после начала войны все подразделения МПВО ВНИИМ, организованные до ее начала, были переведены на казарменное положение.

Подвальное помещение здания № 1 (Главного корпуса) с юго-восточной стороны стали подготавливать для штаба МПВО ВНИИМ. Окна этого помещения были заложены кирпичной кладкой на бетонном растворе. Внутри установлены деревянные подпорки, укрепляющие свод помещения. Поставлен прямой телефон для связи с районным штабом МПВО.

К сентябрю 1941 года сотрудники ВНИИМ, не ушедшие на фронт, были мобилизованы для рытья во дворе института траншей, которые служили для укрытия во время бомбежек,



а также для строительства оборонительных укреплений в районе Копорья и Луги.

Во время объявления воздушной тревоги подразделения МПВО занимали свои боевые посты. Команда охраны несла дежурства в подъездах всех зданий, на чердаках и крышах. Химическая команда, снабженная противоипритными костюмами, противогазами и средствами борьбы с отравляющими веществами, занимала помещение на втором этаже Главного здания. На крыше Главного здания, на площадке рядом с астрономическим павильоном также находился наблюдатель, в задачу которого входило сообщать в штаб МПВО о местах поражения.

В один из первых налетов на ВНИИМ были сброшены в большом количестве зажигательные бомбы... Пробив крышу, они застревали в деревянных стропилах и поджигали их. Но благодаря дежурствам команд МПВО во ВНИИМ не возникло ни одного пожара.

К этому времени во ВНИИМ скопилось некоторое количество сотрудников, живших ранее в пригородах Ленинграда и лишившихся жилья, а также работников нашей системы, бежавших от немцев из Прибалтики. Все эти люди были размещены в лабораториях ВНИИМ, где были поставлены койки. Койки были расставлены во втором этаже и подвальных коридорах здания № 2...»

Штаб МПВО ВНИИМ размещался в Главном здании института, в полуподвальном этаже. Это здание, построенное еще в 1879 году по специальному проекту (мощный фундамент, стены толщиной более 1 м, тройное остекление помещений), в годы войны играло особо важную роль в жизни и работе ВНИИМ. В 1941–1942 годах штаб МПВО являлся местом, вокруг которого концентрировались все работоспособные сотрудники института. Благодаря особой планировке Главного корпуса полуподвальные помещения были единственным местом во ВНИИМ, где в первую блокадную зиму сохранялась температура выше 0 °С.

Здесь размещались как основные действующие лаборатории, так и два бомбоубежища и газоубежище, что давало воз-



можность укрываться не только сотрудникам института, но и всем живущим на его площадке.

Первый жилой дом для метрологов был построен на территории Главной палаты мер и весов еще в 1897 году по инициативе Д. И. Менделеева, квартиры сотрудников размещались и во многих других корпусах института. Когда в сентябре 1941 года замкнулось кольцо блокады, ВНИИМ предоставил возможность жить на его территории метрологам, чьи дома оказались на захваченной фашистами территории.

К концу осени 1941 года положение в Ленинграде и, соответственно, в институте значительно ухудшилось.

Вспоминает Вячеслав Леонович ЛАССАН:

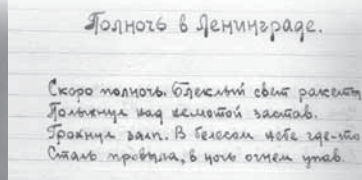


В. Л. Лассан

«Помимо наступающего голода был выключен ток, прекратило работу паровое отопление. В штабе МПВО ВНИИМ, лаборатории времени и других местах стали складывать из кирпичей печки-временки, в подвалах Главного здания был организован стационар, где старались поддержать ослабевших от голода людей... В ноябре 1941 года на территории ВНИИМ появилась группа военных... Жили они в здании № 7, а работали в Главном здании в подвальном этаже. Они стали монтировать телеграфный радиопередатчик. Между крышами Главного здания и здания № 3 была натянута антенна передатчика. Впоследствии этот передатчик наряду со вторым передатчиком „Ольга“ осуществляли связь блокадного Ленинграда с Большой землей...»

ВЯЧЕСЛАВ ЛЕОНОВИЧ ЛАССАН (1913–1992)

В 1930 году окончил неполную среднюю школу и поступил в ФЗУ, после окончания которого работал токарем на заводе «Красная вагранка» (впоследствии завод «Ленпродмаш». С 1933 года — лаборант лаборатории времени ВНИИМ. Специалист в области измерения времени и частоты, участвовал в создании первых эталонных кварцевых часов. С 1940 года — младший научный сотрудник лаборатории времени.



Кандидат технических наук.

В период Великой Отечественной войны руководил лабораторией времени, которая не прекращала работу ни на один день. Организовал службы времени в Кронштадте и городе Полярный под Мурманском.

Награжден медалями «За оборону Ленинграда», «За доблестный труд в Великой Отечественной войне» и другими государственными и ведомственными наградами.

В 1930-1950-е годы принимал участие в создании специального приемника сигналов точного времени, разработке установки для массовой поверки тахометров, свободного маятника и цилиндрического хронографа. Участвовал в создании и вводе в эксплуатацию Государственного эталона частоты.

С 1953 года руководил лабораторией измерения скоростей и ускорений. В 1967 году под его руководством был создан отдел измерения параметров движения, который вскоре стал основным метрологическим центром страны в этой области. Много сил вложил в создание Ломоносовского отделения.

В течение длительного времени был членом Ученого совета ВНИИМ и председателем комиссии научно-технического совета Госкомитета стандартов Совета министров СССР по измерению параметров движения.

Именно благодаря передатчику «Ольга» бесперебойно работали эталонные часы ВНИИМ, служившие источником точного времени для фронта и осажденного Ленинграда. Часы обслуживали сотрудники лаборатории времени В.А.Росовская, С.М.Терешкова и др. Часть электроэнергии, предназначенной для радиопередатчика, было разрешено использовать для нужд лаборатории времени (освещения и питания приемников). По эталонным часам ежедневно сличались механические часы, установленные еще в 1905 году на башне одного из зданий института. В годы блокады это были единственные башенные часы, работавшие в городе.



Всю войну в лаборатории времени не прекращалась работа по приему и определению моментов ритмических сигналов, подаваемых международными радиостанциями. Разработанные сотрудниками этой лаборатории и изготовленные механиками завода «Эталон» К. И. Кварнбергом и К. Д. Анисимовым автономные источники сигналов точного времени с кодирующими устройствами для военных кораблей и гражданских судов были установлены в сентябре 1941 года в Кронштадте и в начале 1942 года в Мурманске, куда были командированы сотрудники ВНИИМ.

Кроме того, лаборатория времени ВНИИМ изготовила два комплекта астрономических часов Шорта для ВМФ.



Часы Шорта

Точные электромеханические маятниковые астрономические часы были изобретены в 1921 году английским инженером Уильямом Гамильтоном Шортом при участии часовщика Фрэнка Хоупа-Джонса. Производились они компанией Synchronome в Лондоне.

В 1954 году советский инженер Феодосий Михайлович Федченко изготовил часы АЧФ (Астрономические часы Федченко) — электронно-механические часы, завершившие эволюцию маятниковых приборов времени. Вплоть до этого времени часы Шорта были наиболее точными маятниковыми часами в мире. До конца 1940-х часы Шорта были эталоном хранения времени и закупались для астрономических и военно-морских обсерваторий, научных институтов и служб точного времени по всему миру.

А в 1966 году сотруднику Всесоюзного научно-исследовательского института физико-технических и радиотехнических измерений (ВНИИФТРИ) Феодосию Михайловичу Федченко решением Совета Всероссийского научно-исследовательского института метрологии имени Д. И. Менделеева была присуждена ученая степень кандидата технических наук.

Из воспоминаний В. Л. ЛАССАНА:

«Часы Шорта состояли из двух маятниковых часов: одни, первичные маятниковые, часы находились в вакууме и помещались в глубоком подвале, а вторичные часы, также маятниковые, находились в обычном лабораторном помещении. Они были снабжены циферблатом. Два экземпляра часов соединялись между собой электропроводами.

Вторичные часы посылали на маятник первичных импульсы возбуждения, а первичный маятник синхронизировал движение вторичного...

В предвоенный период экземпляр часов Шорта был куплен в Англии Пулковской обсерваторией. Такие часы требовались ВНИИМ для пополнения эталонной группы часов, а также другим обсерваториям Советского Союза. Было принято решение начать выпуск таких часов на заводе „Эталон“, но все попытки приобрести экземпляр часов в Англии из-за отсутствия у ВНИИМ валюты не увенчались успехом.

Тогда талантливый механик Иван Иванович Кварнберг, которому была поручена эта работа, поехал в Пулково и снял фотографии со всех деталей часов Шорта, а затем воссоздал такие часы во ВНИИМ. Его помощниками в этой работе были сын Константин Иванович и механик Константин Дмитриевич Анисимов. Я помогал грамотно сконструировать электрическую часть часов.

На базе этих часов мной совместно с механиками К. И. Кварнбергом и К. Д. Анисимовым были разработаны часы с кодирующим устройством, которое позволяло с помощью радиопередатчика подавать в эфир пять серий из 61 сигнала в минуту, идущих в течение 5 минут в конце любого часа.

Принимая эти сигналы на корабле или подводной лодке, можно определять поправку судового хронометра на слух, наблюдая совпадение ударов хронометра с принимаемыми сигналами точного времени, с точностью до 0,01 секунд».

Приказом № 375 Всесоюзного комитета стандартов при Совнаркоме СССР от 16 сентября 1941 года была создана научно-исследовательская группа ВНИИМ, в дальнейшем преобразованная приказом Комитета № 66 от 17 апреля 1942 года в филиал ВНИИМ при Свердловском Управлении Уполномоченного комитета при Облисполкоме.

К этому времени система обеспечения единства измерений была полностью разрушена на территории Украины,



Белоруссии, Молдавии, Прибалтики, западных областей РСФСР. Но сотрудники ВНИИМ продолжали работу — как эвакуированные в другие города, так и оставшиеся в блокадном Ленинграде.

Несмотря на военные трудности, руководство страны прекрасно понимало жизненную необходимость метрологии.

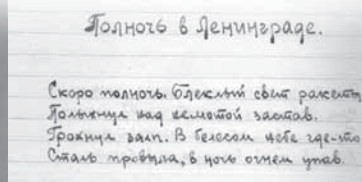
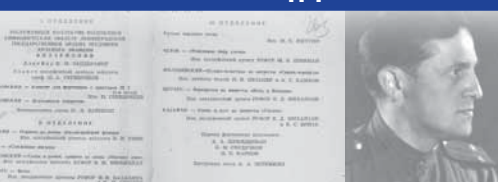
16 ноября 1942 года Совет народных комиссаров принял постановление № 1833 «О мерах и контрольно-измерительных приборах, подлежащих государственной поверке и клеймению». Номенклатура приборов, подлежащих поверке и клеймению, была расширена в несколько раз и охватывала практически все области измерений. «Номенклатурный перечень мер и контрольно-измерительных приборов, подлежащих обязательной государственной поверке и клеймению», опубликованный в приложении к Постановлению № 1833, насчитывал тридцать пять позиций.

В ходе войны метрологические институты страны не прекращали выполнять научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, хотя их направленность, естественно, и сменилась.

Во ВНИИМ было организовано выполнение оборонных заказов для блокадного города и фронта, в том числе научные исследования, направленные на разработку новых методов и средств измерений, используемых в авиации, артиллерии и на военно-морском флоте; налажен капитальный и средний ремонт измерительных приборов.

Доктор технических наук,
профессор, специалист
в области точных измерений
сопротивления, электрической
емкости, индуктивности
Игорь Николаевич КРОТКОВ
вспоминал:

«Умельцы завода „Эталон“ и механики лабораторий (Е. И. Горбунов, С. М. Столяров, В. Н. Шестернин, В. Нилов и другие), а также некоторые из сотрудников (К. П. Широков, Н. Н. Левингаген, Е. М. Котляревский, В. Л. Лассан) в тяжелых условиях конструировали, изготовляли уникальные образцы аппаратуры и отдельные изделия. Перечень этой аппаратуры и изделий поистине изумительный. Здесь сложнейшая радиотехническая аппаратура, мосты переменного тока, электромагнитные щупы для определения места повреждений линий, аппаратура для защиты телефонной связи, светящиеся краски и, наконец, грелки для рук, зажигалки, спички».



После непродолжительного перерыва во ВНИИМ была возобновлена работа Метрологического бюро и научно-технической библиотеки.

В экспериментальных мастерских ВНИИМ был организован ремонт измерительных приборов, находящихся в эксплуатации в воинских частях и в оборонной промышленности, а также изготовление специальной аппаратуры и отдельных деталей оружия.

Для ВМФ, в частности, был выполнен комплекс работ по защите от мин, взрыватели которых реагируют на магнитное поле корабля. Разрабатывались методы размагничивания кораблей и отдельных бронеузлов самолетов, в частности брони штурмовика ИЛ-2. Был разработан прибор для обнаружения мельчайших металлических частиц в глазу человека.

Условия блокады Ленинграда сильно затруднили снабжение города как продовольствием, так и предметами первой необходимости, в частности спичками. И многие учреждения Ленинграда, имеющие отношение к химии, стали выпускать спички, и в том числе ВНИИМ.

До августа 1942 года спички изготавливались усилиями сотрудников химической лаборатории по случайно добытым примитивным рецептам, с использованием реактивов химической лаборатории института. В августе началась специальная исследовательская работа для выбора условий изготовления спичек на соломке, рецептуры их головок и наносного материала на коробках, с учетом дефицита некоторых компонентов и возможности замены дорогостоящих более дешевыми и доступными в осажденном городе.

Спички упаковывались в специально изготавливаемые и приобретенные в готовом виде коробки, куда укладывалось по 45 штук спичек и 90 штук — это были двойные коробки. Коробки маркировались соответствующими этикетками с обозначением Института и соответствующими лозунгами, «отражавшими текущий момент».

Спичек выпускалось относительно немного (порядка 10 000 в день), поскольку механизировать производство и сделать его массовым в тех условиях было практически невозможно ввиду отсутствия соответствующего помещения и условий



Блокадные спички



(отопление, сушилки, вентиляция и т.п.). Кроме того, производство спичек в Институте рассматривалось как временное и вынужденное, вызванное обстоятельствами военного времени.

Производство спичек в Институте завершилось 27 мая 1943 года. К этому времени была во многом восстановлена промышленность Ленинграда и производство спичек было поставлено в достаточном количестве на местных предприятиях, приспособленных для массового производства.

Всего во ВНИИМ в 1942–1943 годах было выпущено 835 797 штук спичек.

Также в химической лаборатории выпускался заменитель сахара под названием «дульцин».

Осенью 1941 года лабораторией нормальных элементов совместно с радиологической лабораторией был разработан метод получения лаков и красок, светящихся ночью в условиях светомаскировки, которые стали применяться при изготовлении различных шкал, указателей и опознавательных знаков для военных и гражданских объектов. В этих работах принимали участие профессор А. К. Колосов, Л. Н. Богоявленский, научные сотрудники А. Н. Пылков, В. А. Караваева-Гинцбург.

ЛЕОНИД НИКОЛАЕВИЧ БОГОЯВЛЕНСКИЙ (1880–1943)

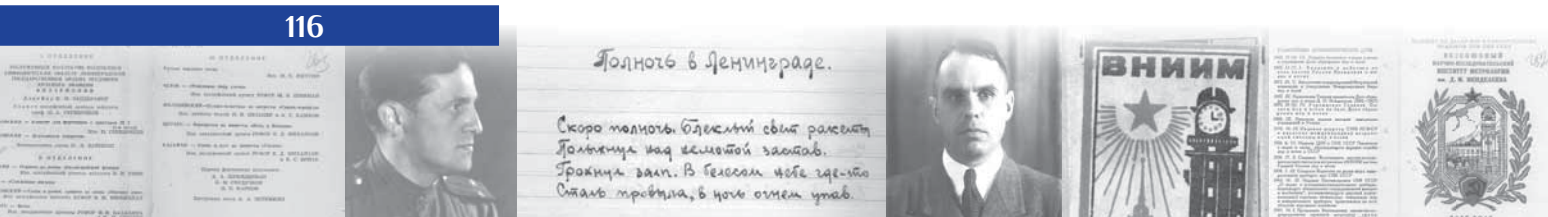
Профессор, крупный специалист в области отечественной радиологии, геофизики и радиохимии. Работал в Главной палате мер и весов — ВНИИМ с 1921 по 1943 годы, в течение почти 20 лет руководил радиологической лабораторией.

Активно участвовал в организации производства радия и создании первых методов радиометрической разведки полезных ископаемых. Ежегодно участвовал в экспедициях по поискам урановых месторождений.

Организовал во ВНИИМ работы по получению зеленой окиси урана, на основе которой были разработаны образцовые меры содержания урана-элемента. Этими мерами снабжалось большинство геологических экспедиций страны, занимающихся поисками урановых месторождений. Под ру-



Л. Н. Богоявленский



ководством Л. Н. Богоявленского в радиологической лаборатории ВНИИМ были созданы эталоны единицы массы радия и единицы радиоактивности.

Автор более 60 печатных работ.

В годы Великой Отечественной войны в лаборатории под его руководством были разработаны специальные светящиеся в условиях светомаскировки краски и лаки для изготовления различных шкал, указателей, надписей и опознавательных знаков на военных и гражданских объектах, из этих же светосоставов изготавливались светящиеся значки-«светлячки». Лаборатория также принимала участие в изготовлении знаменитых блокадных спичек.

Скончался 25 января 1943 года. Похоронен на Пискаревском кладбище.

В годы блокады ВНИИМ был единственным научным учреждением города, где работал Ученый совет. Он объединил практически всех оставшихся в Ленинграде ученых, работавших в области технических наук.

Вспоминает
Игорь Николаевич КРОТКОВ:

«Это обстоятельство имело громадное морально-политическое значение, подымая работоспособность всех сотрудников ВНИИМ, привлекая сюда очень многих крупных ученых, оставшихся после эвакуации других учреждений».

Согласно его свидетельству,
в штате института
в первые месяцы войны

«числились и активно работали десять профессоров, двенадцать кандидатов наук, пять старших научных сотрудников, четыре инженера».

1 октября 1942 года был издан приказ № 77 по ВНИИМ о возобновлении деятельности Ученого совета и представлен его новый состав. К этому времени ушли из жизни бывший директор ВНИИМ Леонид Васильевич Залуцкий и Александр Николаевич



Доброхотов, специалист в области измерений массы, сподвижник Д. И. Менделеева. Зимой 1941 года погибли от голода и болезней аспиранты Виктор Михайлович Батурин (1912 г. р.), Андрей Александрович Юргенс (1912 г. р.), Ольга Андреевна Вознесенская (1909 г. р.).

Состав Ученого совета ВНИИМ был пополнен высококвалифицированными специалистами из других научных учреждений Ленинграда, продолжавших работу в блокадном городе. Так, в него вошли профессора Леонид Абрамович Гликман и Аркадий Дмитриевич Халкиопов, представлявшие Ленинградский политехнический институт, Сергей Илларионович Зилитинкевич (Ленинградский институт точной механики и оптики), Александр Игнатьевич Лебединский (Ленинградский государственный университет), Александр Николаевич Агте (Технологический институт) и др. Все они стали сотрудниками ВНИИМ. Членами совета стали молодые ученые ВНИИМ, среди которых Константин Павлович Широков, Игорь Николаевич Кротков, Вячеслав Леонович Лассан.

КОНСТАНТИН ПАВЛОВИЧ ШИРОКОВ (1901-1979)

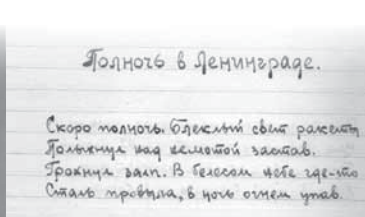
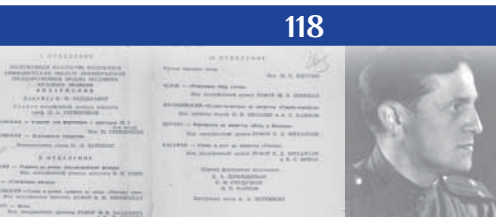
Профессор, доктор технических наук, специалист в области электрических измерений и теоретической метрологии.

Поступил на работу во ВНИИМ на должность руководителя электроизмерительной лаборатории в 1941 году. В годы Великой Отечественной войны организовал мастерские по ремонту, юстировке и поверке электроизмерительных приборов, где выполнялись заказы для Ленинградского фронта. Продолжал заниматься разработкой новых видов аппаратуры, которая испытывалась непосредственно на военных объектах. Был среди первых сотрудников института, награжденных медалью «За оборону Ленинграда». После прорыва блокады Ленинграда возглавил работы по восстановлению нормальной деятельности лаборатории.

В 1953-1956 годах являлся заместителем директора ВНИИМ по научной работе. В 1964 году К. П. Широкову присуждена ученая степень доктора технических наук по совокупности научных трудов. Принимал активное участие



К. П. Широков



в работе международных метрологических организаций: ИСО, МЭК, МОЗМ, руководил Национальным техническим комитетом ТК-25 МЭК по Величинам, единицам и буквенным обозначениям.

Более 35 лет был членом Ученого совета института. Автор 145 научных работ по проблемам электрических измерений и теоретической метрологии.



И. Н. Кротков

ИГОРЬ НИКОЛАЕВИЧ КРОТКОВ (1907–1990)

Доктор технических наук, профессор (1962), специалист в области точных измерений сопротивления, электрической емкости, индуктивности.

Окончил Ленинградский электротехнический институт в 1929 году. Работал во ВНИИМ им. Д. И. Менделеева с 1930 по 1980 год: лаборант, старший научный сотрудник, руководитель лаборатории.

В годы Великой Отечественной войны руководил лабораторией электрических мер, при его участии была разработана электроизмерительная аппаратура по заказам воинских частей и оборонных предприятий. В блокадные годы был руководителем подсобного рыболовецкого хозяйства ВНИИМ.

Разработал метод теоретического анализа чувствительности мостов переменного тока. Руководил работами по созданию национальных эталонов единиц индуктивности и электрической емкости, получивших международное признание.

Награжден орденом «Знак Почета», медалью «За доблестный труд в Великой Отечественной войне», знаком «За заслуги в стандартизации».

Из довоенного Ученого совета в его составе оставались профессора Михаил Федосеевич Маликов и Леонид Николаевич Богоявленский. Они отказались от эвакуации и работали в осажденном городе. В конце 1942 года Л. Н. Богоявленский, крупный специалист в области отечественной радиологии, геофизики и радиохимии, тяжело заболел и скончался 25 января 1943 года.



Председателем Совета был назначен директор ВНИИМ Николай Феодосьевич Гаркуша, ученым секретарем был сначала профессор А. И. Лебединский, а затем профессор Константин Венедиктович Меликов (заведующий библиотекой и музеем).

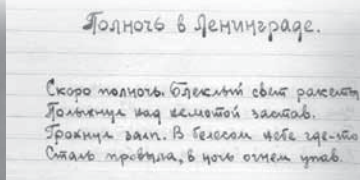
Первое заседание обновленного Совета состоялось 26 октября 1942 г. Оно было посвящено организации работы ВНИИМ и его Ученого совета в условиях блокады (докладчики Н. Ф. Гаркуша и А. И. Лебединский), а также ряду других вопросов, в частности о присвоении ученого звания профессора доктору физико-математических наук А. И. Лебединскому и освобождению от кандидатских экзаменов руководителя специальной лаборатории С. А. Астафьева.

В 1943 году в Ленинграде состоялось семь заседаний Ученого совета ВНИИМ, где проходили защиты кандидатских диссертаций, обсуждались текущие научные и организационные вопросы, отмечались юбилейные даты в истории метрологии. 28 июня 1943 года было рассмотрено диссертационное исследование «Установка для контроля частоты переменного тока» Сергея Петровича Ковалева, который с 1927 года работал инженером по электрическим установкам ВНИИМ, а затем старшим преподавателем ЛИТМО. Официальные оппоненты — доктор технических наук профессор М. Ф. Маликов и доктор технических наук профессор С. И. Зилитинкевич. Диссертанту присуждена ученая степень кандидата технических наук.

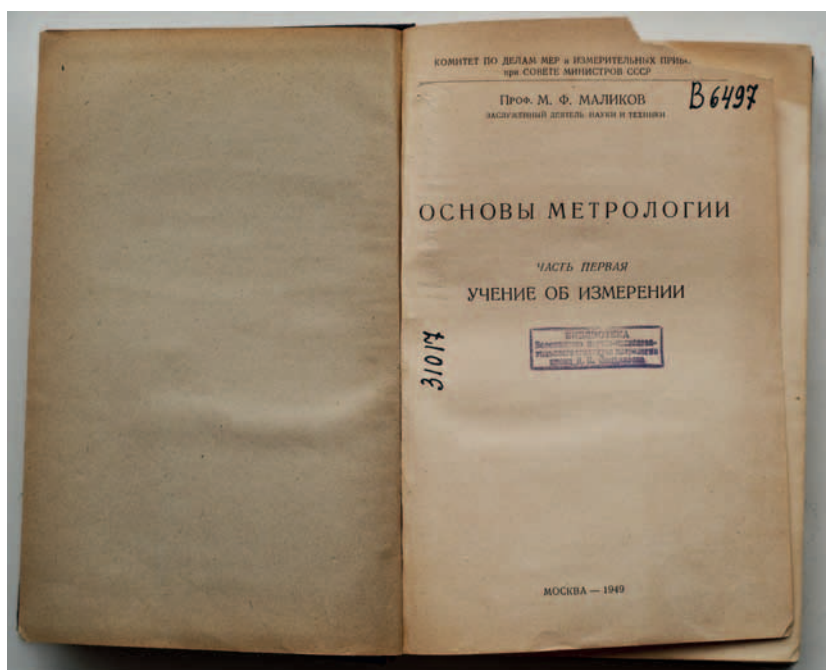


С. А. Астафьев

26 июля 1943 года в повестке дня заседания стояла защита диссертации инженером ЛЭТИ Владимиром Васильевичем Пасынковым на тему «Влагоустойчивость изолирующих материалов при различных температурах и заменители их в условиях блокады Ленинграда». Она была написана по результатам исследований, которые В. В. Пасынков вместе с Розой Карловной Манаковой провел в Бюро научно-исследовательских работ Наркомата судостроительной промышленности для нужд обороны. Официальные оппоненты — профессор А. А. Алексеев и инженер Л. А. Голубова. Диссертанту была присуждена ученая степень кандидата технических наук.



Титульный лист труда М. Ф. Маликова
«Основы метрологии»



Именно в блокадных условиях член Ученого совета ВНИИМ Михаил Федосеевич Маликов завершил свой фундаментальный труд «Основы метрологии».

В 1942 году во ВНИИМ была организована специальная лаборатория под руководством С. А. Астафьева.

«Лаборатории под руководством Сергея Александровича Астафьева были поручены работы по созданию такой головки снаряда, которая бы заставляла разрываться снаряд при подлете к самолету, а также прибора обнаружения характера и места повреждения электрической проводки в танке, самолете, подводной лодке в результате поражения объекта.

Я также в первое время существования этой лаборатории был введен в ее состав.

Начали мы с выяснения возможности привлечения радиотехнических средств к решению поставленной задачи.

Вспоминает В. Л. ЛАССАН:



В снаряд поместили несколько миниатюрных радиоламп (так называемых „желудей“) и залили их парафином. После выстрела на месте радиоламп оказался стеклянный порошок, и в нем электроды. Радиотехника отпадала.

Вторая работа была поручена Игорю Николаевичу Кроткову и Константину Павловичу Широкову.

И вскоре каждый из них применил свой метод для решения поставленной задачи.

Была создана комиссия для приемки работы, в которую ввели и меня. Мы сделали несколько искусственных повреждений кабелей, авторам работы нужно было определить характер и место повреждений.

По прошествии часа оба автора правильно решили поставленные перед ними задачи, но комиссия решила, что авторы с работой не справились, так как невозможно было рекомендовать фронту методы, требующие обнаружения повреждений, квалификации кандидата наук, такой аппаратуры в виде чувствительных гальванометров, а также длительного времени.

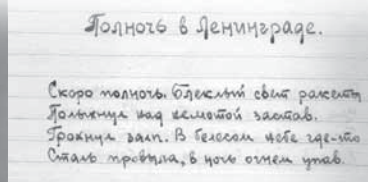
Времени для окончания работы оставалось очень мало. Руководитель лаборатории С. А. Астафьев с механиками Горбуновым и Шестеркиным заперся в лаборатории, и через две недели они решили задачу. Небольшая коробочка с клеммами для подключения проводов, несколько цветных глазков с лампочками за ними, ряд кнопок и короткая инструкция. Все поставленные задачи были решены за десять минут. Причем авторы в испытании не участвовали. Брали случайного человека, он читал инструкцию и действовал по ней. Этот прибор и был рекомендован нами для фронта».

Из воспоминаний Ольги Сергеевны АСТАФЬЕВОЙ, дочери руководителя спецлаборатории С. А. Астафьева:

«Наша семья, отец Астафьев Сергей Александрович, мать Мария Максимовна и я четырех лет от роду, переехала из большой профессорской квартиры на улице Достоевского на территорию ВНИИМ зимой 1941 года, когда отцу стало слишком трудно добираться с работы домой.

Поселились мы в квартире на последнем этаже здания, выходящего на Московский проспект...

Спецлаборатория, которой заведовал отец, находилась ниже, а в первом этаже была столовая для сотрудников.



Отец хотел отправить нас с мамой в эвакуацию, но мы опоздали к отплытию баржи на Ладоге, а через несколько минут после отплытия она была потоплена немецкими самолетами. Отец принял это как предостережение, привез нас обратно домой и больше попыток отправить нас в эвакуацию не предпринимал. Так и поселились мы во ВНИИМ.

Отец помимо должности заведующего спецлабораторией, занимавшейся разработками для фронта, был одно время и комендантом института. В его ведомах были ключи от квартир, из которых сотрудники института уехали в эвакуацию. Квартиры опечатывались, но ключи имелись на случай попадания снаряда или зажигалки, что, кстати, случалось неоднократно».

В условиях блокады руководство Института всеми силами старалось облегчить быт сотрудников. В частности, было создано подсобное хозяйство в Токсово и выделены участки под огороды в Польском садике, располагающемся в центре квартала, ограниченного набережной реки Фонтанки, Измайловским проспектом, Державинским переулком и 1-й Красноармейской улицей. Эти меры помогли выжить многим сотрудникам Института.

Из воспоминаний
О. С. АСТАФЬЕВОЙ:

«В 1943 году институту была выделена земля под подсобное хозяйство. Это было в поселке Муроме за Токсово. Мама стала директором этого подсобного хозяйства, хотя и не имела никакого опыта в огородничестве. Но она обладала огромной энергией и недюжинными организаторскими способностями. Семена ей выдали, людей набрали и... вперед. Еще прикрепили к подсобному хозяйству старенькую полторку с шофером... На институтских огородах все очень хорошо уродилось. Особенно капуста и турнепс (кормовая свекла). Тогда она нам казалась удивительно вкусной. Урожай частично сдали в столовую, а частично распределили между сотрудниками».



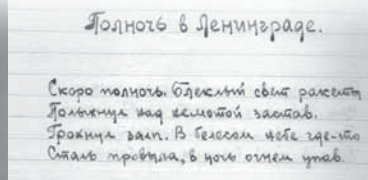
В 1943 году, ставшем переломным в Великой Отечественной войне, отмечались знаменательные даты в истории отечественной метрологии — пятидесятилетие учреждения Главной палаты мер и весов и четвертьвековой юбилей начала введения метрической системы в СССР.

5 июля 1943 года во ВНИИМ состоялось торжественное заседание, посвященное этим датам, которое открыл директор ВНИИМ Н. Ф. Гаркуша. В рамках заседания прошло награждение сотрудников ВНИИМ медалями «За оборону Ленинграда», среди награжденных медалями были Н. Ф. Гаркуша, профессор М. Ф. Маликов, руководитель специальной лаборатории С. А. Астафьев, начальник манометрической лаборатории М. С. Бодунова, рабочий В. И. Кузьмин.

Празднование столетнего юбилея Государственной службы мер и весов России было перенесено на 1945 год. В 1944 году, в соответствии с решением Комитета по делам мер и измерительных приборов при Совете народных комиссаров о восстановлении в полном объеме деятельности Всесоюзного научно-исследовательского института в Ленинграде (приказ председателя Комитета А. П. Кузнецова № 112 от 6 мая 1944 года), эвакуированные сотрудники ВНИИМ стали возвращаться в Институт. Они приступили к монтажу, ремонту, наладке сохранившихся и созданию новых и утраченных в период войны эталонных и образцовых установок. В 1945 году эти работы проводились под руководством директора ВНИИМ профессора П. М. Тиходеева.

ПАВЕЛ МИХАЙЛОВИЧ ТИХОДЕЕВ (1893–1978)

Окончил электромеханический факультет Петроградского политехнического института (1921). Преподавал в Политехническом институте (1921–1959) и Ленинградском электротехническом институте (1931–1936). В 1930–1936 годах заведовал кафедрой светотехники, созданной в ЛПИ, а затем переведенной в ЛЭТИ. С 1923 по 1957 год работал во ВНИИМ. В 1943–1945 годах — заместитель директора, в 1945–1946 годах — директор ВНИИМ.



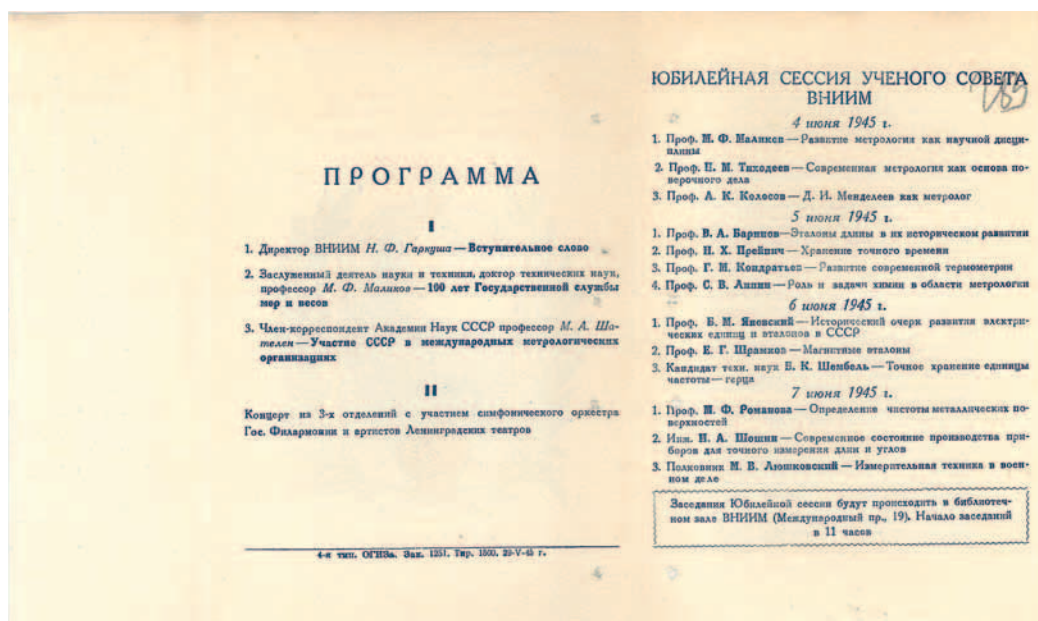
Организовал эталонную фотометрическую лабораторию, одну из лучших того времени; впервые в СССР установил световые и групповые эталоны на основе ламп накаливания. В 1941–1956 годах создал и усовершенствовал новый световой эталон абсолютно черного тела при температуре затвердевания платины. Разработал несколько новых приборов и методов световых измерений. Вместе с В. Е. Карташевской, принимавшей непосредственное участие в этих работах, удостоен Сталинской премии СССР (1948). Награжден орденом Ленина и медалями.

В апреле 1944 года группа сотрудников ВНИИМ им. Д. И. Менделеева в составе десяти человек (И. П. Владимиров, А. В. Григорьев, В. Е. Карташевская, Л. К. Каяк, П. М. Тиходеев и др.) возвратилась в Ленинград для восстановления лабораторий института и полного восстановления работы ВНИИМ.

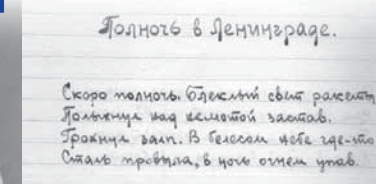
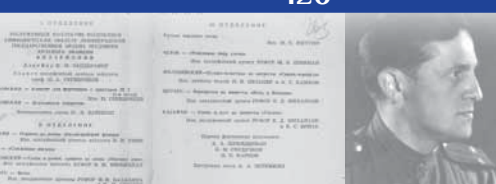
К весне 1945 года в Институте были полностью восстановлены и выполняли метрологические работы лаборатории мер массы с ареометрическим отделением, мер длины, времени, термометрическая лаборатория, лаборатория образцовых электрических мер с отделением нормальных элементов, электроизмерительная, высокой частоты, магнитная, фотометрическая, механическая, аэрогидрометрическая, манометрическая, оптическая, химическая, технологии материалов. Исследования в акустической, рентгенометрической и радиологической лабораториях были возобновлены год спустя.

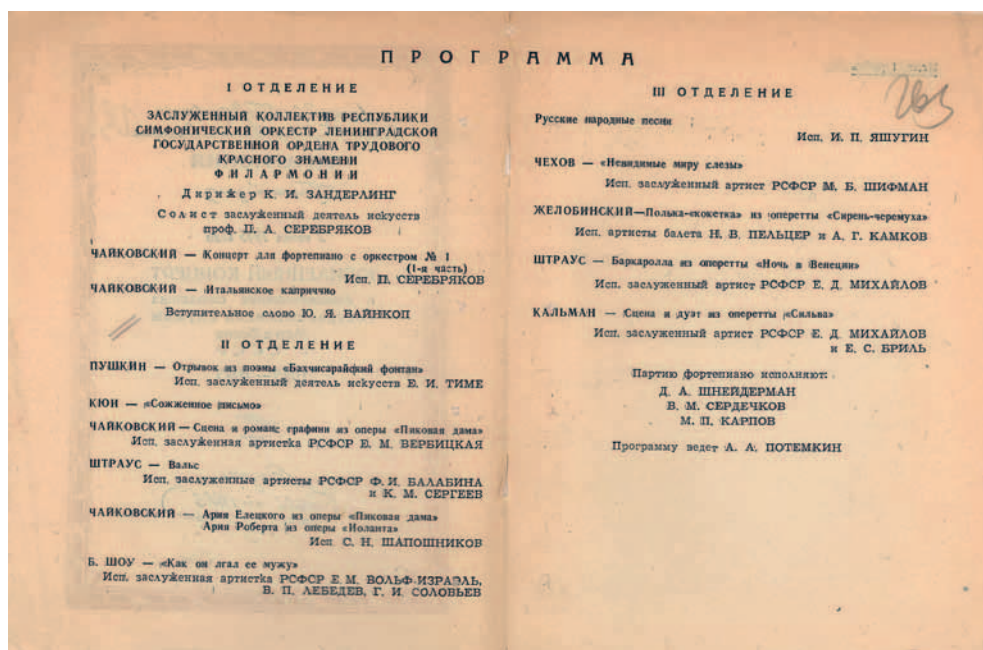
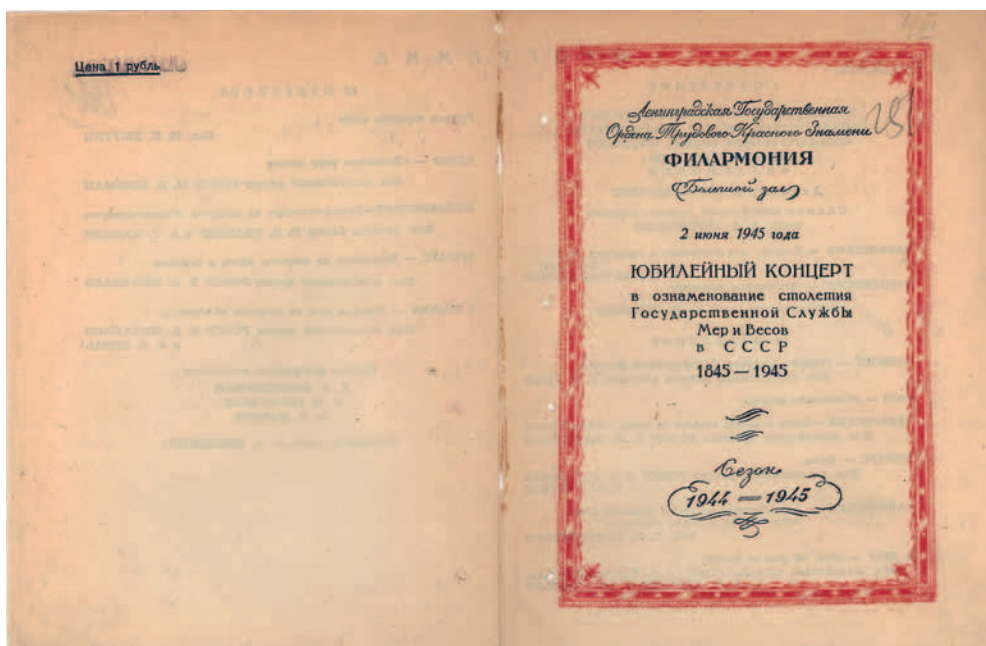
10 января 1945 года Постановлением Совета народных комиссаров СССР Всесоюзному научно-исследовательскому институту метрологии было присвоено имя Д. И. Менделеева. 12 мая 1945 года в Колонном зале Дома союзов состоялось торжественное собрание, посвященное столетию Государственной службы мер и весов, 2 июня аналогичное мероприятие прошло в Большом зале Ленинградской государственной филармонии.



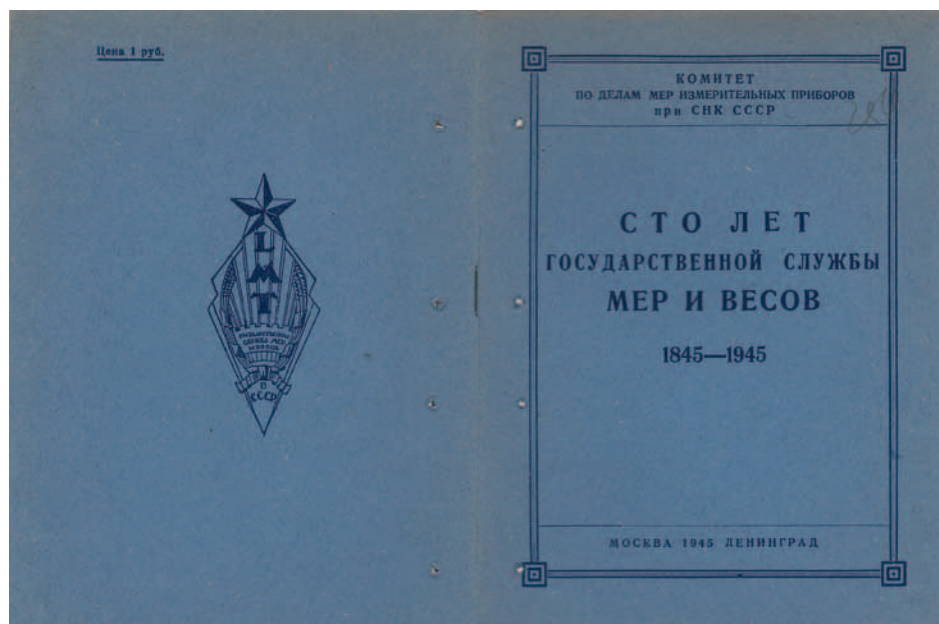


С. 126-127. Программы мероприятий, посвященных столетию Государственной службы мер и весов. 1945





Брошюра,
выпущенная к столетию
Государственной службы
мер и весов



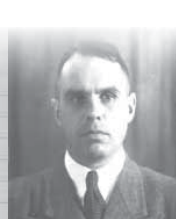
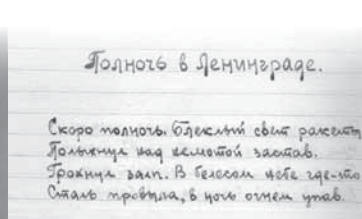
В память о сотрудниках ВНИИМ, завода «Эталон» и Ленинградского управления мер и измерительных приборов, погибших в годы Великой Отечественной войны, в 1970 году на территории института был установлена стела «Героям Института Метрологии». На ней обозначены 89 имен сотрудников, погибших на фронте и в блокадном Ленинграде. Среди них М. Н. Младенцев, первый заведующий Метрологическим музеем, профессор Л. Н. Богоявленский, научные сотрудники Э. Н. Герман, А. А. Юргенс, К. Н. Васильев, А. Н. Кузьмина, Л. А. Рубец, А. Н. Пылков; кандидат технических наук магнитолог И. Н. Зацепин, старший научный сотрудник химической лаборатории П. И. Хитаров, электромонтер С. А. Мамаев, технический инспектор весоизмерительной лаборатории Я. А. Витензон.

К 75-летию Победы в Метрологическом музее Росстандарта при ФГУП «ВНИИМ им.

Д. И. Менделеева» была проведена большая научно-исследовательская работа по поиску информации о сотрудниках ВНИИМ, чьи имена обозначены на памятнике.

Были изучены лицевые счета сотрудников ВНИИМ за 1941 год, сохранившиеся в архиве Института, а также документы (списки, донесения, рапорты и др.) о формировании и действии Ленинградской армии народного ополчения, хранящиеся в Центральном государственном архиве историко-политических документов, доступ к которым ранее был ограничен, а с 1991 года стал возможен для исследователей. На многих делах там встречается надпись: «Рассекречено».

Таким образом, были установлены биографические сведения почти обо всех сотрудниках, чьи имена размещены на памятнике-стеле. С их перечнем можно ознакомиться на сайте ВНИИМ: <https://museum.vniim.ru/spisok-pogib.html>.



ВНИИМ В ПОСЛЕВОЕННЫЕ ГОДЫ

Валентин Осипович
Арутюнов

Свобода, дисциплина, научный прорыв



ВЫБРАННЫЕ ТРЕДЫ
В ОБЛАСТИ
МЕТРОЛОГИИ,
ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ
И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ
ТЕХНИКИ





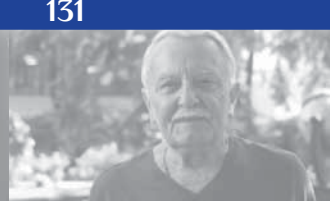
*В. О. Арутюнов и делегация
Госстандарта на строительстве
Ломоносовского отделения ВНИИМ*

Великая Отечественная война, как известно, нанесла колоссальный урон советской науке, и ВНИИМ не был здесь исключением. Многие сотрудники Института погибли на фронте, в блокадном Ленинграде, умерли в эвакуации... Штат ВНИИМ уменьшился почти в 2 раза. Были потеряны многие научные разработки и оборудование, пострадали здания и сооружения Института.

Из 25 научно-исследовательских лабораторий, существовавших в Институте до начала войны, действующих осталось 17, часть лабораторий была законсервирована, остальные находились в состоянии восстановления.

И тем не менее восстановление научного и производственного потенциала Института после войны происходило довольно быстрыми темпами, продолжались работы, начатые в довоенные десятилетия, активно развивались и новые научные направления.

Так, в частности, работы по определению ускорения силы тяжести во ВНИИМ производились еще со времен



Д. И. Менделеева. Сам великий ученый, при жизни которого был изготовлен 36-метровый маятник, занимался определением ускорения силы тяжести. Эта работа была продолжена в 1911 году А. А. Ивановым, а в дальнейшем, в 1936–1938 годах, метод качания маятника вновь использовался при исследованиях во ВНИИМ. Работы по определению ускорения силы тяжести были выполнены во ВНИИМ с 1946 по 1956 год. Эти работы проводились тремя независимыми способами: методом поворотных маятников (К. Н. Егоров), методом несвободного падения тел (П. Н. Агалецкий), методом падения жезла (А. И. Марциняк). Погрешность полученного значения оценивалась приблизительно в $0,001 \text{ м/с}^2$ или даже меньше этой величины.

Большое количество работ, выполненных во ВНИИМ в послевоенные десятилетия, было связано с подготовкой перехода на новое определение метра в длинах световых волн и практическим осуществлением этого перехода. С этой целью проводились исследования по выбору эталонной длины световой волны.

После войны возобновила свою деятельность колориметрическая лаборатория, созданная в 1939 году, благодаря чему продолжились исследования по унификации и стандартизации цветовых измерений.

Начиная с 1945 года в Институте велись активные работы по созданию методики и аппаратуры для исследования нормальных образцов магнитных материалов в переменных полях широкого диапазона частот и в условиях сложного намагничивания постоянными и переменными полями, в результате чего к середине шестидесятых годов был создан комплекс образцовых установок для испытания электротехнических сталей и пермаллоев в звуковом диапазоне частот.

В 1947 году сотрудниками радиометрической лаборатории была создана эталонная установка для воспроизведения рентгена в области рентгеновского излучения 5–20 кВ. В установке использовалась эталонная камера плоско-параллельного типа. Проведенные теоретические исследования позволили учесть



характерное свойство мягкого излучения — очень сильное ослабление пучка лучей средой — при выборе параметров камеры. Погрешность воспроизведения составила 1-1,5%.

В 1948 году после предварительных исследований и разработок в соответствии с международными соглашениями СССР осуществлен переход к новому световому эталону в виде черного тела при температуре затвердевания платины.

В сфере оптических измерений в послевоенные годы работы по интерференционной спектрометрии позволили разработать новые монохроматические источники света, заполненные изотопа кадмия и криптона, и ряд методов для выделения суженных спектральных линий. Оригинальная методика применения излучения, суженного с помощью интерференционного эталона Фабри и Перо со сферическими зеркалами, открыла широкие возможности этих излучений как абсолютных методов измерения длины свыше одного метра, так и для других точных работ. Была создана образцовая установка для измерения длин волн в диапазоне 3000–200 нм — спектрометр Фабри — Перо с фоторегистрирующим устройством.

Был разработан оригинальный метод измерения скорости распространения света в оптическом диапазоне с погрешностью 0,6 с при применении интерференционного модулятора.

Первые работы в области измерений свойств светочувствительных материалов (сенситометрии) во ВНИИМ прошли в 1930-е годы, когда в стране был разработан общесоюзный стандарт на основные понятия и величины фотографической сенситометрии, а сенситометрическая лаборатория была организована в Институте в 1946 году, и вскоре во ВНИИМ был выполнен ряд работ, которые позволили внедрить в Советском Союзе новую единую систему в этой отрасли.

В сфере механических измерений в 1950 году начались работы по созданию эталона силы в виде установок с непосредственным нагружением.

В послевоенные годы Институтом проводились работы по специальным постановлениям Правительства Советского



Союза. В частности, в 1952–1955 годах согласно решению Совета Министров СССР проводилось проектирование Центрального научно-исследовательского института физико-технических измерений (ЦНИИФТРИ) в Крюково под Москвой. ВНИИМ принимал непосредственное участие в работах по проектированию (техническое задание, технологический проект, консультации и т. д.).

Выдающиеся достижения ученых ВНИИМ в послевоенные были удостоены Сталинских (Государственных) премий. В 1947 году Александр Алексеевич Лебедев был отмечен за создание отечественного образца электронного микроскопа, а спустя два года — за разработку новой конструкции съемочной камеры.

В 1948 году были награждены сразу несколько сотрудников Института. Георгий Михайлович Кондратьев был удостоен Сталинской премии за создание теории регулярного теплового режима, а группа ученых в составе: Павел Михайлович Тиходеев, Александр Матвеевич Сабуренков и Вера Евгеньевна Карташевская — за создание нового светового эталона в виде абсолютно черного тела при температуре затвердевания платины.

Через два года научный коллектив, куда входили Павел Николаевич Агалецкий, Борис Константинович Шембель, Олег Алексеевич Тхоржевский и Махмуд Хазиевич Макашев, получит Сталинскую премию за разработку новой конструкции государственного эталона для воспроизведения единицы частоты (год создания — 1947-й), а в 1951 году Павел Петрович Зубрилин удостоится этой награды за разработку, освоение и внедрение в промышленность оптико-механических измерительных приборов.

Сталинскую премию за 1952 год получили старший научный сотрудник ВНИИМ имени Д. И. Менделеева Павел Владимирович Индрик и мастер-механик Ленинградского экспериментального завода «Эталон» Николай Алексеевич Григорьев — за создание и внедрение образцовых приборов и установок для измерения усилий и давлений.



ВЫБРАННЫЕ ТРУДЫ
В ОБЛАСТИ
МЕТЕОРОЛОГИИ,
ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ
И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ
ТЕХНИКИ



О высочайшем авторитете ВНИИМ как научного учреждения свидетельствуют формулировки из представления к званию почетного академика АН СССР Михаила Александровича Шателена в 1946 году (к его восьмидесятилетию):

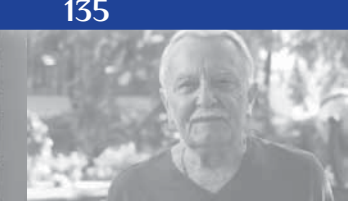
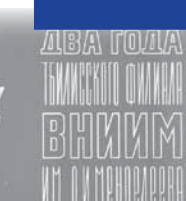
«ВНИИМ благодаря деятельности М. А. Шателена оказался в числе нескольких институтов в мире, которые только могут вести международные метрологические работы на наиболее высоком уровне, и в частности, создавать современные эталоны единиц измерений».

И тем не менее, несмотря на то что ВНИИМ как головной метрологический институт обладал колоссальным научным авторитетом, его существование в те годы осложнялось разного рода бюрократическими сложностями.

В 1945 году, вскоре после окончания Великой Отечественной, тогдашний директор Института Павел Михайлович ТИХОДЕЕВ писал заместителю председателя Комитета по делам мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР И. Н. Лисаченко:

«ВНИИМ по своему назначению и по видам своей деятельности резко отличается от других научных институтов. Он создан не только для разрешения новых научных задач. Прежде всего Институт учрежден для поддержания единства существующих мер в стране. Важно отметить, что на Институт возложена очень большая по объему деятельность, необходимая для государственной службы мер и весов. ВНИИМ с государственной точки зрения нельзя закрыть или вновь открыть, или безболезненно перестроить, что с той же точки зрения может быть целесообразно в отношении очень многих других институтов. Само существование ВНИИМ должно означать заботу государства и, особенно, социалистического, о разумной постановке измерительного дела в стране».

За послевоенное десятилетие во Всесоюзном научно-исследовательском институте метрологии им. Д. И. Менделеева сменилось пять директоров: Павел Михайлович Тиходеев (1945–1946), Борис Михайлович Яновский (1946–1948), Александр Константинович Колосов (1948–1950), Михаил Петрович Павлов (1950–1953), Михаил Федорович Юдин (1953–1956). Понятно, что частая смена руководителей, при всех достоинствах этих видных ученых и замечательных организаторов



науки, да еще в главном метрологическом учреждении страны, которое только-только восстанавливалось после войны, не способствовала его планомерной работе на перспективу.

Ситуация изменилась с назначением на пост директора ВНИИМ Валентина Осиповича Арутюнова.

В.О.Арутюнов возглавлял ВНИИМ имени Д.И.Менделеева на протяжении двадцати лет — с 1956 по 1975 год. Из восемнадцати руководителей главного метрологического учреждения страны до него на посту руководителя дольше находились только Адольф Яковлевич Купфер (1842–1865) и Владимир Семенович Глухов (1865–1892), и сам этот факт, а также, разумеется, сделанное В. О. Арутюновым позволяет поставить его в один ряд с его великими предшественниками.

Будущий выдающийся приборостроитель и метролог родился 23 марта 1908 года в Ашхабаде в интеллигентной армянской семье. Его мать, выпускница Высших женских курсов в Петербурге, была учительницей математики в женской гимназии. Отец сначала служил бухгалтером, позже — ревизором в сфере торговли.

С самого раннего детства Валентин Арутюнов проявил недюжинные способности к самым разным предметам: математика, музыка, языки, — и в 1925 году по настоянию отца мальчик переехал учиться в Баку, где жили родственники семьи.



В. О. Арутюнов

«В Баку он снял комнату и с семнадцати до девятнадцати лет жил один; днем учился, а по вечерам работал. Он любил читать в постели, и смастерил первый выключатель, чтобы гасить свет, не вставая с кровати, и в итоге устроил короткое замыкание, обесточив весь дом».

Вспоминает

Марина Валентиновна АРУТЮНОВА:

В 1927 году Валентин Арутюнов окончил среднюю школу и в том же году поступил на физико-математический факультет Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова, куда был направлен как один из лучших школьников республики. Через год, вспоминала дочь ученого Марина Ва-



лентиновна, желая быть ближе к технике, Арутюнов перевелся на электропромышленный факультет Московского института народного хозяйства имени Г.В.Плеханова, а в последний год обучения всю его группу перевели в Ленинградский политехнический институт им. М.И.Калинина (ЛПИ). В 1931 году состоялся первый выпуск электромеханического факультета ЛПИ.

М. В. АРУТЮНОВА:

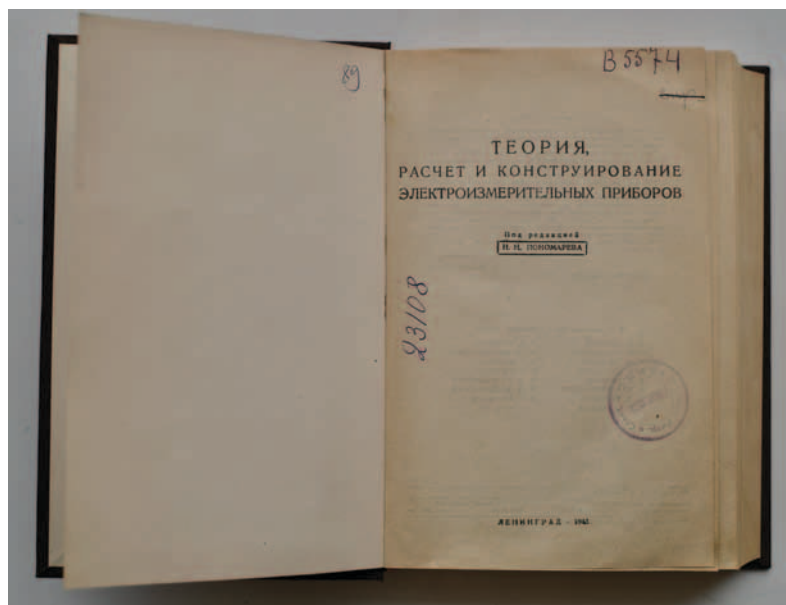
«С самого раннего детства Валентин проявил способности к музыке, математике, языкам, любил читать, дома его обучали игре на скрипке. Однако родители были признаны „неблагонадежными“ и были вынуждены переехать в Баку (около 1915 года). Там Осип Арутюнов сначала работал бухгалтером на нефтедобывающем предприятии, а после 1917 года ревизором в сфере торговли. В 1919 семья с двумя детьми (четырех и одиннадцати лет) осела в селе Шушекенд в Нагорном Карабахе. Мальчик помогал отцу работать в колхозе и успевал прекрасно учиться.

Живя в Баку, Валентин обратил внимание на сестру одноклассника, в дом которого он иногда приходил. И он, и она были лучшими учениками и по путевкам Наркомпроса Азербайджана поехали учиться: он в Москву в 1927 году, она в Ленинград годом позже. Хотя они и жили в Баку, оба говорили без малейшего акцента и очень грамотно писали. Мой отец поступил в МГУ, но не захотел стать математиком (педагог очень жалел)

и после первого курса перешел в Институт народного хозяйства им. Плеханова. Разгружал по ночам вагоны (ребята знали — спит днем, значит, опять голодный, во сне меньше есть хочется). И тут их группу перевели в Ленинград, где в Педагогическом училась та самая девушка, Маруся! Валентин снял комнату в той же большой квартире, где жила она (хозяев как раз „уплотняли“). В 1931-м окончил ЛПИ... После окончания института Мария преподавала политическую экономию и историю в техническом ВУЗе, была девушкой строгой, к ней уже обращались по имени-отчеству... В декабре 1937 году они поженились, переехали в маленькую, но отдельную квартиру...»

Валентин Осипович,
Марина Валентиновна
и Мария Михайловна Арутюновы.
1960-е





Титульный лист монографии Н. Н. Пономарева
«Теория, расчет и конструирование
электроизмерительных приборов»

После окончания Политехнического института В. О. Арутюнов десять лет трудился в Отраслевой лаборатории измерений (ОЛИЗ), созданной в 1929 году при заводе «Электроприбор» (позже — завод «Вибратор»). Первым руководителем ОЛИЗ был М. Л. Цукерман, а техническое руководство лабораторией осуществлял профессор Н. Н. Пономарев, оказавший большое влияние на формирование Арутюнова как ученого и создателя электроизмерительных приборов. В 1943 году в блокадном Ленинграде под редакцией Н. Н. Пономарева вышел фундаментальный труд «Теория, расчет и конструирование электроизмерительных приборов».

В числе авторов труда был и ближайший соратник и ученик Н. Н. Пономарева В. О. Арутюнов.

Круг интересов молодого, но быстро ставшего известным в профессиональном кругу ученого и конструктора был чрезвычайно широк. Как отмечалось в изданном сборнике его научных трудов, В. О. Арутюнова с первых его шагов в профессии отличали огромная эрудиция, глубокое понимание проблем современной метрологии, осознание необходимости тесной связи науки и производства.



Его конструкторские разработки, подкрепленные фундаментальными исследованиями, касались различных электроизмерительных приборов: фазометров, фарадметров, телеметрических устройств, логометров и т.д.

В 1940 году В.О.Арутюнов защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата технических наук на тему «Суммирование показаний измерительных приборов», что стало ярким началом его плодотворной научной деятельности в сфере точных измерений.

До 1941 года Валентин Осипович параллельно с работой в Лаборатории преподавал в alma mater и вузах, созданных в результате реформирования Политехнического института: Ленинградском электромеханическом институте и Ленинградском индустриальном институте.

В 1941 году незадолго до начала войны он был направлен в Краснодар на Завод электроизмерительных приборов, где трудился начальником технического отдела, а позже заместителем главного конструктора.

«Осень 1941 года стала трагическим периодом в жизни отца и всей нашей семьи не только из-за начавшейся войны. 3 октября умер мой маленький брат, родившийся 26 января 1941 года. Отец приехал в Кисловодск, где оставалась семья, похоронил сына и вернулся в Краснодар, где стал готовить переезд завода в Омск. Я помню, как отец рассказывал, как, будучи заместителем начальника эшелона, он с двумя коллегами практически безвылазно находился в вагоне с продовольствием. На троих у них был один пистолет».

Вспоминает М. В. АРУТЮНОВА:

После того как завод в октябре 1941 года эвакуировали в Омск, В.О.Арутюнов работал начальником отдела главного конструктора Омского завода № 634, где был налажен массовый выпуск приборов для оборонной промышленности, и одновременно трудился доцентом кафедры Высшей математики Омского машиностроительного института.



Плодотворная и самоотверженная работа В.О.Арутюнова в Омске в годы Великой Отечественной войны была отмечена первой в его жизни правительственной наградой — медалью «За трудовое отличие». Он был удостоен ею в 1944 году.

В январе 1944 года Валентин Осипович вернулся в Ленинград, где был назначен начальником производства, а позднее — главным инженером завода «Вибратор».

В эти годы при участии Арутюнова на предприятии были разработаны малогабаритные магнитоэлектрические амперметры и вольтметры в герметичном пластмассовом корпусе, переносные многопредельные амперметры и милливольтметры, переносный магнитометр и другие приборы, в том числе восьмиканальный переносной электромеханический осциллограф МПО-2, за создание которого В.О.Арутюнов в составе научного и конструкторского коллектива в 1948 году был удостоен Сталинской премии СССР.

Не оставлял ученый и преподавательское поприще. Блестящий лектор и организатор педагогического процесса, уже будучи профессором Ленинградского политехнического университета, он был командирован в Венгрию, где в течение 1953–1954 годов читал лекции студентам Будапештского политехнического университета.

Вспоминает
Марина Валентиновна АРУТЮНОВА:

«За неполный учебный год работы в Венгерской народной республике с ноября 1953-го по июнь 1954-го Валентин Осипович с нуля организовал занятия по специальности „Измерительная техника и автоматика“ в Будапештском политехническом институте и читал там курс лекций „Электрические измерения“, который позже будет издан отдельной книгой на венгерском языке. В те годы командировка за границу, даже в страну социалистического лагеря, да еще столь длительная, на несколько лет, воспринималась как невероятная привилегия и удача, этого добивались, к этому всеми силами стремились, Отец в этом смысле вел себя совершенно нелогично. Сохранились его письма в Москву, где он говорит о том, что программа, составленная им, выпол-



нена досрочно, что никакой необходимости его пребывания в Венгрии более нет, и он просит разрешения вернуться в Ленинград. Удивительно в этих письмах и другое. Он довольно резко критикует коллег, находящихся в Венгрии, говорит о том, что многие воспринимают командировку в зарубежную страну как форму отпуска, работают неэффективно, не с полной отдачей. И в этом не было, как говорится, ничего личного, просто для отца, человека принципиального, бесконечно преданного своему делу, науке, преподаванию, такое поведение людей, какие бы посты они ни занимали, было неприемлемо категорически».

В 1956 году В.О.Арутюнова утверждают членом Экспертного совета Комитета стандартов, мер и измерительных приборов при Совете министров СССР и назначают директором Всесоюзного научно-исследовательского института метрологии имени Д.И.Менделеева.

«Назначение состоялось третьего февраля 1956 года, к тому времени отец дважды отказывался от этого предложения.

Он успешно и увлеченно работал на своей родной кафедре электроизмерительной техники ЛПИ с давно знакомыми коллегами по любимой специальности, полученной там же... В 41 год Валентин Осипович стал доктором технических наук, спустя год ему было присвоено звание профессора. Он с удовольствием читал лекции в ЛПИ и НТО, пользовался уважением коллег и любовью студентов и аспирантов, с которыми щедро делился знаниями. Написанное им учебное пособие „Расчет и конструкции электроизмерительных приборов“ (1949) было издано в 1952 году на венгерском, польском и румынском языках. По словам составителей сборника избранных трудов В.О.Арутюнова, этот труд „по научному уровню может рассматриваться как монография“.

Вспоминает

Марина Валентиновна АРУТЮНОВА:



К концу 1955 года был сдан в печать результат многолетнего труда — „Атлас конструкций электроизмерительных приборов непосредственной оценки“, составленный в соавторстве с тремя конструкторами (Л. И. Блехштейн, З. Л. Жаржевский, П. Т. Лек). Эту работу коллеги посвятили своему учителю Н. Н. Пономареву. В предисловии указано: „Такой атлас составляется впервые... Тем не менее авторы имеют в виду... подготовить также атлас конструкций приборов сравнения“. В 1956 году был издан атлас (на русском и китайском языке), и в том же году вышло второе, переработанное издание учебника 1949 года.

К моменту, когда отец возглавил Институт, он был уже не только опытным, но и известным специалистом в своей области, деятельным и принципиальным, полным новых идей ученым, имевшим в своем активе также изобретения.

Во время Великой Отечественной войны отец вступил в партию, за работу в тылу был удостоен

двух медалей... И логично, что, когда встал вопрос (неважно, по какой причине) о новом директоре ВНИИМ, руководители Комитета обратили на него внимание (естественно, этот вопрос обсуждался и с Министерством высшего и среднего образования). Отца несколько раз вызывали в Москву, он не соглашался, ему давали время подумать... В конце концов его обязали как коммуниста принять назначение.

Помню фразы из разговоров отца с мамой: „Это же хозяйственная деятельность, у меня нет желания ею заниматься, не останется времени на науку...“ О том, что на науку не остается времени, мама неоднократно повторяла в первые, самые трудные годы работы отца во ВНИИМ.

Однако назначение состоялось, и отец все свои силы, все накопленные теоретические знания и практический опыт употребил теперь на новом, более высоком уровне, для развития метрологии — науки, без которой невозможен прогресс».

За двадцать лет, предшествовавших эпохе В. О. Арутюнова как главы ВНИИМ, на посту руководителя Института сменилось восемь человек, и понятно, что при всех безусловных профессиональных и человеческих достоинствах руководителей Института при столь частой «смене власти» и векторов развития главного метрологического учреждения страны трудно говорить о непрерывном планомерном поступательном развитии главного метрологического учреждения страны, тем более что на эти двадцать лет пришлось и тяжелейшие военные годы, во время которых не вернулось с фронтов значительное количество сотрудников Института, в том числе «золотые кадры»; многие перспективные разработки были прерваны, погибли ценнейшие приборы и уникальные измерительные установки, создававшиеся десятилетиями.



М. В. АРУТЮНОВА:

«Исторически на территории ВНИИМ были расположены несколько жилых корпусов. Во время войны институт, как известно, продолжал работать, и туда вселились еще и сотрудники, чьи дома были разрушены. К 1956 году они продолжали там жить — в стесненных условиях, зато по соседству с работой. И когда Валентин Осипович впервые после долгого перерыва, уже став директором, оказался во дворе Института, то увидел там маленьких детей, играющих, катающихся на велосипедах, в кустах сушилось белье. Все это не вязалось с научной деятельностью. Состояние помещений и сантехники было плачевным, требовался срочный ремонт. Не ожидал он увидеть такой знаменитую Палату мер и весов...»

В «Акте передачи института кандидатом технических наук Юдиным М. Ф. доктору технических наук Арутюнову В. О.» от 13 февраля 1956 года было прямо сказано:

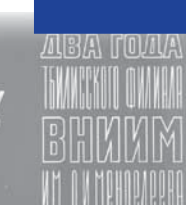
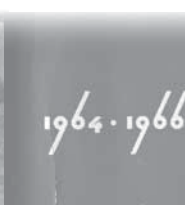
«ВНИИМ как метрологическое учреждение существует более ста лет и располагает лабораториями, оснащенными оборудованием, в значительной части устаревшими и требующими замены более современным.

Недостаточность ассигнований средств на приобретение оборудования, необходимого для его обновления, препятствовала надлежащей оснащенности лабораторий на уровне современной техники».

При этом ВНИИМ, несмотря на все трудности, по-прежнему являлся одним из ведущих метрологических учреждений Европы и всего мира.

В 1955 году, как отмечалось в докладе В. О. АРУТЮНОВА, сделанном им вскоре вступления в должность,

«ВНИИМ принял участие в различных международных сличениях. Результаты этих сличений, а также сличений 1954 года показывают, что основные эталоны нашей страны не уступают соответствующим эталонам Американского Национального бюро стандартов и Национальной физической лаборатории Англии. Точность воспроизведения единиц массы, длины, электрического сопротивления и т. д. у нас не ниже точности воспроизведения этих единиц в США и Англии...»





В. О. Арутюнов с британскими метрологами. Лондон, 1956

Из 647 человек (при восьми вакансиях), работавших в Институте согласно штатному расписанию, в Институте насчитывалось семь сотрудников, удостоенных Сталинской премии: кандидат технических наук старший научный сотрудник П. Н. Агалецкий, кандидат технических наук старший научный сотрудник О. А. Тхоржевский, старший научный сотрудник М. Х. Макашев, профессор-доктор П. М. Тиходеев, кандидат технических наук старший научный сотрудник В. Е. Карташевская, начальник конструкторского бюро А. М. Сабуренков и старший научный сотрудник П. В. Индрик.



«Валентин Осипович сразу же поставил цель — по отработанной в городах СССР системе включить ВНИИМ в долевое с городом строительство двух жилых домов. Одновременно начался ремонт в наиболее запущенных помещениях. Идея выселения была, конечно, воспринята многими с негодованием. Злые языки говорили: „Арутюнов заботится о туалетах, он завхоз, а не ученый“. Очень хорошо помню забавный случай (мне было лет одиннадцать-двенадцать), когда молодой водитель отца Игорь впервые зашел (наверное, за бумагами) к нам домой.

Здесь нужно сделать примечание. В СССР доктору наук полагалась дополнительная жилплощадь. В нашу маленькую двухкомнатную квартиру с кухней без окна однажды пришла комиссия и убедилась, что да, маловато площади. И отцу дали ордер на трехкомнатную квартиру на третьем этаже нового „сталинского“ дома на углу Новгородской и Тульской улиц. За получение ордера отец сразу, не глядя, и расписался. Мама не раз потом рассказывала друзьям, что на ее вопрос, почему он даже не поинтересовался, что это за квартира, отец ответил: „Ну, Маруся, мне дают ордер в новый дом, неудобно выбирать“.

И вот Игорь, переступив порог, остановился в изумлении и произнес: „У вас, оказывается, квартира, отдельная. А я думал — коммунальная, ведь у нас говорят, что директору жить негде, вот он и спешит дома строить. Что за люди!“

Обладая острым умом и широким кругозором, Валентин Осипович быстро ознакомился со структурой института, направлениями его работы. Уже в качестве руководителя он осознал, что ученые Института привыкли больше заботиться о хранении эталонов, нежели о том, чтобы повышать их точность и создавать новые эталоны. (Помню слова отца: „Хранители, они будут сидеть и хранить...“ — но это производилось только дома)».

Перед В.О.Арутюновым как руководителем ВНИИМ в качестве одной из основных задач было поставлено развитие новых направлений метрологии, таких как физико-химические измерения, измерения в области характеристик

вспоминает М. В. АРУТЮНОВА.



тепловых процессов, измерения параметров движения в динамическом режиме, гидродинамические измерения, расширение всей деятельности института. Немаловажной сферой стало и международное сотрудничество: в 1955 году, за год до назначения В. О. Арутюнова директором Института, при активном участии советских метрологов была создана Международная организация законодательной метрологии (МОЗМ). Огромная роль принадлежала ВНИИМ в созыве международной измерительной конференции — ИМЕКО. В 1958 году по инициативе метрологов СССР, Венгрии и Польши была созвана Международная конференция по измерительной технике, которая позднее была преобразована в конфедерацию.

В. О. Арутюнов как директор ВНИИМ был членом Международного подготовительного комитета этой организации. Со стороны ВНИИМ на конференции ИМЕКО представлялись многие содержательные доклады, которые были посвящены важным проблемам измерительной техники. Среди докладчиков были как сам Валентин Осипович, так и многие другие видные ученые Института: А. Я. Безикович, Д. И. Зорин, С. А. Кравченко, Т. Б. Рождественская, Е. Г. Шрамков и др. В международных технических комитетах и комиссиях работали ведущие сотрудники Института С. В. Горбачев, Ф. М. Караваев, В. Е. Карташевская, Б. Н. Олейник, Е. Т. Чернышев, К. П. Широков, М. Ф. Юдин, И. А. Ярицына.

Авторитет ВНИИМ рос стремительно. В середине шестидесятых многие встречи метрологов разных стран проводились непосредственно во ВНИИМ, в частности заседания рабочей группы Международного консультативного комитета по термометрии, заседания групп экспертов Совета экономической взаимопомощи. С участием ВНИИМ в 1966 году в Ленинграде было организовано групповое заседание технических комитетов Международной электротехнической комиссии и т. д.

Директор ВНИИМ В. О. Арутюнов являлся членом редколлегии международного журнала «Метрология».



Свидетельствует
Илья Наумович ДОЛИЦКИЙ,
председатель Совета молодых
специалистов ВНИИМ
в 1963–1965 годах, заслуженный
ветеран труда ВНИИМ:

«С приходом на пост директора Института Валентина Осиповича Арутюнова начался серьезный приток во ВНИИМ молодых специалистов самого разного профиля. Это позволило организовать совершенно новые направления работы, создать вычислительный центр, группу электронных систем в отделе электрических и магнитных измерений, практически полностью обновить отдел измерения параметров ионизирующих излучений и т. д.»

Параллельно успешно решалась задача существенно усилить общеметрологическую подготовку новых специалистов, дать им хорошую базу, чтобы они, независимо от своей специальности, могли в полной мере почувствовать себя метрологами. Активное участие в работе Совета принимал его научный руководитель кандидат технических наук Алексей Викторович Ерюхин.

Со временем, по словам И. Н. Долицкого, сформировались три основных направления работы Совета молодых специалистов на тот период:

1. Посещения эталонных лабораторий, в ходе которых ученые хранители эталонов, прежде всего эталонов основных единиц, знакомили молодежь с устройством и техническими характеристиками эталонов, давая тем самым представление о том, чем вообще занимается ВНИИМ.
2. Лекции по общим вопросам метрологии и способам обработки результатов измерений. Лекции читал крупный специалист в этой области кандидат технических наук Евгений Флорович Долинский.
3. Проведение научно-технических конференций молодых специалистов. Это были мероприятия внутривниимовского масштаба, но они, по свидетельству очевидцев, давали хорошую практику выступлений и обсуждений научных работ. На конференциях нередко присутствовал и сам директор Института. Авторы лучших докладов премировали командировками в другие институты Госстандарта.



И. Н. Долицкий



ЕВГЕНИЙ ФЛОРОВИЧ ДОЛИНСКИЙ (1898–1981)

Специалист в области теоретической метрологии, теории погрешностей и механических измерений. Окончил Ленинградский политехнический институт (1930). Кандидат технических наук. Работал в аэрогидрометрической лаборатории ВНИИ метрологии им. Д. И. Менделеева (1930–1941); в Томском государственном институте мер и измерительных приборов: руководитель расходомерной лаборатории (1941–1942), заместитель директора по научной работе (1943–1945); в Новосибирском институте мер и измерительных приборов: заместитель директора (1945–1948); во ВНИИ метрологии им. Д. И. Менделеева: руководитель аэрогидрометрической лаборатории, заместитель директора по научной работе (1948–1950, 1953–1980). Внес большой вклад в развитие законодательной метрологии, прикладной математической статистики и общей метрологии. На основе его работ создан государственный первичный эталон единицы давления, созданы и исследованы образцовые средства высшей точности для измерения скоростей потоков, расходов, перепадов давления, водомерные установки на расход воды, образцовые микроманометры, образцовый поршневой барометр и др. приборы и установки.



В помещении
здания магнито-
испытательной
станции ВНИИМ
в Токсово



«Иногда Совету молодых специалистов приходилось вступать за права своих членов, если у тех возникали проблемы. Надо сказать, что в целом руководители отделов вполне лояльно относились к молодому пополнению, привлекали молодежь к новым интересным разработкам. В отделе электрических и магнитных измерений руководитель отдела доктор технических наук Евгений Титович Чернышев часто отдавал молодым специалистам на рецензию статьи, поступавшие из журнала „Измерительная техника“. Это было хорошей практикой».

Вспоминает И. Н. ДОЛИЦКИЙ:

«Отмечу факт очень бережного отношения к обучению и воспитанию молодых специалистов, поступавших на работу во ВНИИМ. Увидев объявление о том, что в актовом зале школы, расположенной недалеко от ВНИИМ, состоятся занятия по метрологии, мы поначалу отнеслись к этому довольно скептически. Однако поскольку занятия проводились в рабочее время, присутствовать на них было обязательно. А когда мы пришли на занятия и увидели, что нам читают лекции ведущие специалисты Института во главе с самим директором, наше восприятие происходящего значительно изменилось. С нами занимались не только сотрудники ВНИИМ, но и профессора Ленинградского политехнического института, например Игорь Борисович Челпанов. Не жалели времени и сил на проведение этих занятий выдающиеся ученые Института: Михаил Федорович Юдин, Степан Вячеславович Горбачев, Александр Николаевич Гордов, Борис Николаевич Олейник... Я в 1966 году пришел на работу во ВНИИМ только ради поступления в аспирантуру с мыслью о том, что как только окончу ее, то сразу уволюсь. Однако проработал больше пятидесяти лет. Это связано с тем, что ВНИИМ — это очень разносторонний, в точном смысле политехнический институт, и его коллектив состоит из интересных и интеллигентных людей, воспитанных целой плеядой умных руководителей, в числе которых и Валентин Осипович Арутюнов».

Свидетельствует

Валерий Абдуллович СЛАЕВ,
работавший во ВНИИМ с 1966 года:





ВАЛЕРИЙ АБДУЛЛОВИЧ СЛАЕВ

Родился в 1939 году в городе Вольске Саратовской области. Окончил Ленинградский электротехнический институт им. В. И. Ульянова (Ленина).

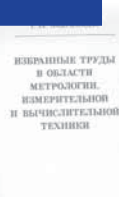
Во ВНИИМ с 1966 года, прошел путь от старшего инженера до директора Ломоносовского отделения, в последние годы — главный научный сотрудник научно-исследовательской лаборатории теоретической метрологии. Профессор нескольких петербургских вузов. Заслуженный ветеран труда ВНИИМ. Заслуженный метролог Российской Федерации. Почетный метролог Министерства промышленности и торговли. Автор более 170 научных трудов, в том числе 37 изобретений.

Член-корреспондент Метрологической академии с 1992 года, академик Метрологической академии с 1994 года.

«Валентин Осипович был типичный „красный директор“ в лучшем смысле этого выражения. Он интересовался жизнью сотрудников, жизнью подразделений, и это не носило формальный характер, он встречался не только с руководителями лабораторий и отделов, но и с непосредственными исполнителями тех или иных работ. В сферу его научных интересов входила главным образом электротехника, она была ему близка, но другими направлениями он тоже активно интересовался, очень рационально распределяя нагрузку среди заместителей.

Я работаю во ВНИИМ с 1968 года, и в течение тех семи лет, что мне довелось работать при Арутюнове, я видел, что Валентин Осипович пристально следит за разнообразными новациями и пытается эти новации использовать для решения задач института. В семидесятых годах, скажем, стали очень популярны так называемые школы молодых ученых, проходившие обычно весной или осенью. Валентин Осипович заинтересовался этой образовательной формой, он был заинтересован в таком сценарии для ВНИИМ и послал меня и еще одного физика в Киев — в школу молодых ученых,

Вспоминает старший научный сотрудник научно-исследовательской лаборатории госэталонов в области измерений активности радионуклидов
Игорь Аристархович ХАРИТОНОВ:



организованную Украинской академией наук. Месяц мы общались с самыми интересными специалистами молодыми учеными, обменивались с ними опытом... А когда я вернулся, Валентин Осипович спросил меня, как я отнесусь к тому, чтобы организовать Школу молодых метрологов для специалистов институтов Росстандарта.

Да, есть аспирантура, объяснил свою идею В. О. Арутюнов, — но это не есть способ развития научных навыков для значительного количества молодых людей, и школа могла бы восполнить этот пробел. Я сказал, что это было бы чрезвычайно полезно и я был бы рад поучаствовать в реализации этого плана.

К сожалению, идея эта так и не была воплощена, но сам факт интереса Валентина Осиповича, который придумал этот проект, весьма показателен».

ИГОРЬ АРИСТАРХОВИЧ ХАРИТОНОВ

Родился в 1938 году в Ленинграде. В 1968 году окончил Ленинградский политехнический институт им. М. И. Калинина. С 1968 года — во ВНИИМ им. Д. И. Менделеева: прошел путь от инженера до руководителя лаборатории эталонов в области измерений ионизирующих излучений (1992). Принимал участие в разработке и создании государственного первичного эталона единицы потока и плотности потока нейтронов (1968–1981). Разработал метод измерения плотности потока тепловых нейтронов в полях с неизвестным угловым распределением нейтронов (1975), который был использован для аттестации образцовых полей на реакторе Ф-1 в ИАЭ им. И. В. Курчатова, в ПИЯФ им. Б. П. Константинова и на промышленных АЭС. Инициатор создания лаборатории и руководитель нового научного направления: радиоэкологического мониторинга окружающей среды, в рамках которого разработаны принципы создания сети аккредитованных испытательных лабораторий радиационного контроля, методик измерения удельной активности проб объектов окружающей среды, методик испытаний средств измерений для контроля несанкционированного перемещения источников излучения, в том числе радионуклидных делящихся материалов. В 1996 году в составе коллектива разработчиков эталона единицы активности радионуклидов удостоен Премии Правительства РФ. С 1997 года — член-корреспондент Метрологической академии.



«Мне довелось несколько лет проработать при Валентине Осиповиче Арутюнове. Это был действительно крупный ученый, независимый в своих суждениях, пользовавшийся непререкаемым авторитетом у сотрудников и коллег из других организаций. Мог в ученом споре вернуть и острое, и даже соленое словцо. Наверное, сравнение с Менделеевым в данном случае было бы слишком смело, но назвать его достойным наследником великого Менделеева, мне кажется, вполне корректно.

Вот эпизод, который характеризует атмосферу в Институте при Валентине Осиповиче: буквально накануне моего приема на работу во ВНИИМ я сломал ногу. И меня, еще ни дня не проработавшего в ВНИИИМ, тут же отправили отдыхать по профсоюзной путевке. Начальник моей лаборатории Ратмир Григорьевич Скрынников, прекрасный человек и замечательный профессионал, ученик Арутюнова, пришел к Валентину Осиповичу, объяснил ему ситуацию, тот очень по-доброму отнесся: „Конечно, — сказал, — пусть едет и отдыхает“».

Анатолий Васильевич ЗАЙЦЕВ,
старший научный сотрудник
Сектора научно-методических основ
метрологического сопровождения
специальных разработок ВНИИМ:



А. В. Зайцев

АНАТОЛИЙ ВАСИЛЬЕВИЧ ЗАЙЦЕВ

Родился в 1939 году в Ленинграде. В 1960 году окончил Ленинградский техникум авиационного приборостроения и автоматики по специальности «Авиационное приборостроение», в 1968 году — Ленинградский институт точной механики и оптики, затем — аспирантуру ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева». С 1970 года — в ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева»: ведущий инженер, старший научный сотрудник, руководитель магнитной лаборатории, ведущий научный сотрудник. Основным направлением его работ является исследование и разработка магнитоизмерительной аппаратуры, обладающей повышенной точностью, стабильностью и чувствительностью, предназначенной для изучения структуры геомагнитного поля, поиска полезных ископаемых, контроля намагниченности и электрических полей различных объектов, ориентации и определения местоположения ферромагнитных тел и объектов на Земле и в космосе.

С 1999 года — член-корреспондент Метрологической академии.

Заслуженный ветеран труда ФГУП ВНИИМ им. Д. И. Менделеева. Награжден знаками «Изобретатель СССР»; «Житель блокадного Ленинграда»; медалью «Ветеран труда» и другими государственными наградами. Основные научные результаты исследований опубликовал в 36 статьях, авторских свидетельствах на изобретениях и патентах.



В работе «Расчет и конструирование электроизмерительных приборов», изданной в 1956 году, когда он приступил к обязанностям руководителя ВНИИМ, В. О. Арутюнов рассказал об общих свойствах электроизмерительных приборов, проанализировал их погрешности и конструкции и предложил собственную методику проектирования магнитоэлектрических, электродинамических, ферродинамических, электромагнитных, индукционных и электростатических электроизмерительных приборов, а также логометров и самопишущих приборов. В том же году он изложил теорию электромеханических логометров и разработал методику их расчетов и описал конструкцию электромеханических логометров и рассмотрел типичные случаи их применения. Научные интересы В. О. Арутюнова, связанные с решением значимых научных проблем и, в частности, конструированием электроизмерительных приборов, в этот период, разумеется, не могли не сказаться и на работе Института в целом.

На новой должности В. О. Арутюнов в короткий срок мобилизовал усилия коллектива ученых института на решение

*Тбилиси. начало 1970-х.
Директор Тбилисского филиала
ВНИИМ им. Д. И. Менделеева
доктор технических наук Георгий
Зедгинидзе (в белом костюме)
с делегацией метрологов США
во дворе здания филиала*



насущных проблем современной метрологии. Под его началом и при активном участии заведующего лабораторией времени М. П. Рейфмана в институте был разработан проект часификации Ленинграда. В его основу был заложен оригинальный метод централизованного управления уличными часами посредством использования городской радиотрансляционной сети. В середине 1960-х в Институте насчитывалось около 50 научно-исследовательских лабораторий, оборудованных современными образцами измерительной техники.

Усилиями директора ВНИИМ В. О. Арутюнова в марте 1964 года на базе существующей с 1906 года Грузинской государственной контрольной лаборатории по измерительной технике был организован Тбилисский филиал ВНИИМ, позднее получивший название НПО «ИСАРИ» («Исари» по-грузински — стрела).

В. О. АРУТЮНОВ:

«Тбилисский филиал ВНИИМ им. Д. И. Менделеева был организован с целью решения ряда актуальных проблем метрологии и техники точных измерений, необходимости расширения работ в области метрологии, от уровня развития которой зависело успешное развитие всех областей науки и производства. Наличие в Грузии большого числа научно-исследовательских организаций, вузов и развитой промышленности создали благоприятные условия для формирования Тбилисского филиала ВНИИМ — мощного центра метрологии в Грузии.

Прошедшие два года не только подтвердили эти предположения, но результаты работы филиала в значительной степени превзошли наши ожидания. За короткий период удалось создать очень работоспособный квалифицированный коллектив, успешно решающий ряд важнейших задач современной метрологии. Одним из главных направлений деятельности Тбилисского филиала ВНИИМ является разработка вопросов кибернетики и счетно-решающей техники в приложении к проблемам метрологии. Уже первые работы филиала в этой области доказали наличие широких перспектив

для получения новых научных результатов, так и новых практических достижений. Другим важным направлением деятельности Тбилисского филиала ВНИИМ стала разработка методов и средств для точных измерений и исследований в области термодинамики. Не менее актуальным и важным является развитие работ в области физико-химических измерений, в том числе разработка методов и средств для измерения влажности, разработка теоретических основ и создание эталонной аппаратуры для спектрального анализа и т. д.

Тбилисский филиал ВНИИМ призван обеспечить потребность республик Закавказья и прилегающих областей в методах и средствах точных и стандартных определений, в стандартизации методов и аппаратуры для определения качества и свойств промышленной и сельскохозяйственной продукции. Одной из задач Тбилисского филиала ВНИИМ стала разработка научных основ восприятия вкуса и аромата с целью создания объективных методов оценки продуктов. Для комплексного решения этих задач должны быть проведены исследования экономической эффективности внедрения измери-



тельной техники и стандартов пищевой и легкой промышленности.

Тбилисский филиал своевременно проявил инициативу, поставил новые задачи в области строительной метрологии. Филиал взял на себя выполнение очень важных задач по созданию новых высокоточных методов и аппаратуры для испытания стройматериалов, конструкций и целых сооружений.

Наряду с этими задачами Тбилисский филиал призван обеспечить метрологическое обслуживание всех республик Закавказья, надзор за измерительной техникой и соблюдение стандартов в промышленности, работы по введению госаттестации качества продукции. Для решения этих задач бывшая Грузинская государственная контрольная лаборатория по измерительной технике (ГКЛ), включенная в состав филиала, была преобразована в Республиканскую лабораторию госнадзора за стандартами и измерительной техникой.

Аспирантура Тбилисского филиала ВНИИМ стала источником постоянного пополнения филиала

метрологами высокой квалификации, а введение в Грузинском политехническом институте нового отделения по подготовке специалистов по информационно-измерительной технике позволило получить квалифицированных инженеров. Завод „Агат“, переданный Тбилисскому филиалу ВНИИМ, имеет необходимую экспериментально-производственную базу для изготовления новой эталонной и высокопрецизионной аппаратуры.

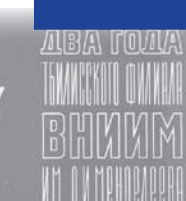
Таким образом, Комитетом стандартов, мер и измерительных приборов при Совмине СССР, государственными и партийными руководящими органами Грузии и руководством ВНИИМ созданы все необходимые предпосылки для дальнейшего развития филиала».

Из книги:

«Два года Тбилисского филиала
ВНИИМ им. Д. И. Менделеева. 1964–1966»
(Тбилиси, 1966)



Обложка книги
«Два года
Тбилисского
филиала ВНИИМ
им. Д. И. Менделеева.
1964–1966»
(Тбилиси, 1966)



В составе филиала было больше двадцати научно-исследовательских лабораторий, ряд лабораторий госнадзора за стандартами и измерительной техникой, конструкторское бюро, экспериментальный завод и ряд вспомогательных отделов.

Основные направления научных исследований филиала были сосредоточены в областях разработки применения методов кибернетики, математики, вычислительной техники, средств автоматизации в метрологии и в создании методов и средств высшей точности для физико-химических измерений.

Кроме того, в филиале активно велись работы в области электрических, радиотехнических, механических измерений, исследовались вопросы экономической эффективности от внедрения новых средств измерений. Широкое развитие получила государственная служба стандартных и справочных данных, были развернуты работы по государственным испытаниям новых типов приборов, выпускаемых приборостроительной промышленностью на Северном Кавказе и в Закавказье.

Ввиду отсутствия тогда на юге СССР научного центра по стандартизации на Тбилисский филиал ВНИИМ были возложены задачи по разработке научных основ стандартизации в характерных для республик Закавказья отраслях народного хозяйства — пищевой, легкой промышленности и текстильного машиностроения.

За годы существования филиала было получено много ценных научных результатов. В частности, на основе теоретических и экспериментальных исследований выявлена возможность электроосмоса для конструирования приборов нового типа, пригодных для создания высокоточных систем измерения, обладающих целым рядом преимуществ по сравнению с прототипами.

Были проведены теоретические работы по исследованию кода Грея, позволяющего устранить возникновение ошибок неоднозначности в процессе измерения, доказана возможность построения на этом принципе образцовых счетчиков импульсов. Проведенные в Тбилисском филиале исследования новых принципов построения входных цепей счетчиков, обеспечивающие повышение быстродействия и надежности, использовались для разработки методов точного сравнения и преобразования дискретных величин.



Исследования и обобщение экспериментального материала по системам промышленных стеклянных электродов для рН-метров позволяли научно обоснованно разработать проект ГОСТов на эти электроды. В этом направлении разрабатывалась методика получения нормальных растворов, применяемых для градуировки рН-метров. Накопленный опытный материал позволил организовать первую на юге СССР лабораторию для поверки приборов физико-химического анализа.

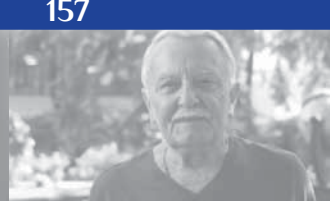
Большая научная работа проводилась филиалом и в области стандартизации методов коррозионных испытаний металлов. Помимо уточнения классического метода количественной оценки коррозии, основанного на измерении потери массы металла, была подведена реальная база под разработку стандартной методики коррозионных измерений.

Для точных теплофизических измерений была создана высокотемпературная солнечная печь, которая позволила исследовать радиационные характеристики твердых материалов в окислительной среде. Велись работы по определению теплопроводности нефтепродуктов и разработке методики поверки влагомеров. Накопленный при этих исследованиях материал позволил поставить в 1967 году эталонные работы по созданию макета эталонной аппаратуры для воспроизведения значений теплопроводности жидкостей и макета эталонной установки для определения влажности твердых тел.

Филиал вел исследования по эталонированию образцов для спектрального анализа, позволяющие дать рекомендации по рациональным составам стандартных образцов и повысить точность количественных характеристик, получаемых при спектральном анализе.

По электрическим измерениям были развернуты работы, имевшие целью уточнение методов измерения остаточных параметров безреактивных мер сопротивлений в области высоких частот. Также была развернута поверочная лаборатория, оснащенная уникальной установкой для прецизионных измерений малых магнитных полей.

В числе научных исследований, проведенных филиалом, следует отметить работы по повышению точности измерения температуры и давления в динамических режимах, работы по



виброметрии и по изысканию средств повышения точности при определении механических свойств пластических материалов.

Одной из задач, которые взял на себя филиал, были работы по объемной стандартизации вина в зависимости от климатических условий. Специальное конструкторское бюро Тбилисского филиала располагало большим коллективом специалистов-конструкторов. Основной задачей СКБ было осуществление проектно-конструкторских работ в области конструирования эталонов, образцовых и уникальных контрольно-измерительных приборов и поверочного оборудования по научно-исследовательским разработкам филиала. Для изготовления разработанных приборов филиал имел развитую экспериментально-производственную базу.

В 1965 году Госконтрольная лаборатория, входившая в состав филиала, была преобразована в Республиканскую лабораторию государственного надзора за стандартами и измерительной техникой, были созданы три новые Госконтрольные лаборатории в городах Батуми, Сухуми и Кутаиси...

Тенгиз ПАЧКОРИЯ,
заслуженный журналист Грузии:

«Среди работников филиала были и те, кто добился больших успехов в спорте. В частности, сотрудницей отдела научно-технической информации филиала в 1960-х годах была знаменитая гимнастка, заслуженный мастер спорта СССР Галина Яковлевна Шарабидзе (Минаичева), которая еще в 1950–1960 годах добилась блестящих успехов: она становилась чемпионкой СССР (1952), мира (1954), а в 1952 году стала олимпийской чемпионкой в составе команды, а также серебряным и бронзовым призером Олимпиады в групповых вольных упражнениях и опорных прыжках. В лаборатории государственных испытаний старшим инженером работал знаменитый фехтовальщик Юрий Осипович Осипов, который становился чемпионом мира (1962), СССР (1957, 1960 и 1962), призером (1957, 1962) и обладателем бронзовых медалей чемпионатов СССР (1960, 1963), а также победителем (1959) и призером (1961, 1963) Всемирных Универсиад. Эти и другие спортсмены, работавшие в Тбилисском филиале ВНИИМ и сочетавшие эту работу с активной спортивной деятельностью, способствовали развитию спорта не только среди сотрудников филиала, но и в целом в Грузии».



Сотрудники
Тбилисского филиала ВНИИМ
на сдаче норм ГТО



ЛЕОН СЕРГЕЕВИЧ БАБАДЖАНОВ

Родился в 1937 году.

Ведущий ученый в области метрологического обеспечения измерений толщины покрытий, сотрудник НПО «ИСАРИ» (г. Тбилиси) в 1967–1994 годах, с 1994 года — сотрудник ВНИИМС (г. Москва). Разработал научно-технические основы метрологического обеспечения измерений толщины покрытий, создал государственную поверочную схему, разработал исходную установку высшей точности и эталонные меры толщины покрытий, осуществил их серийный выпуск. В процесс повышения квалификации метрологов внедрил специализацию «Поверка средств измерений толщины покрытий». Создал систему добровольной сертификации образцов искусственных дефектов. Осуществлял деятельность по метрологическому обеспечению в областях измерений толщины покрытий и листовых материалов, геометрических параметров дефектов методами неразрушающего контроля.

Доктор технических наук, профессор. Академик Метрологической академии (2006). Автор 13 патентов и авторских свидетельств на изобретения. Награжден медалью «Ветеран труда», знаками «За заслуги в стандартизации» и «Изобретатель СССР».

Автор более 190 научных публикаций, в том числе пяти монографий.



Л. С. Бабаджанов.
Работа над докторской диссертацией



О своей работе в Тбилисском филиале ВНИИМ вспоминает Леон Сергеевич БАБАДЖАНОВ:

«Я по образованию инженер-механик, окончил Грузинский политехнический институт, три года работал инженером-конструктором Тбилисского СКБ станкостроения, занимался проектированием станков, а в 1964 году я поступил в очную аспирантуру ВНИИМ на специальность „линейно-угловые измерения“. Моим научным руководителем был Михаил Григорьевич Богуславский. Кроме того, по работе много общался я и с Леонидом Карловичем Каяком и Яковом Михайловичем Цейтлинным.

Защитив в Ленинграде диссертацию, я вернулся в Тбилиси, где уже был создан филиал ВНИИМ, начал трудиться в должности старшего научного сотрудника. Через какое-то время стал начальником сектора, потом заведующим лабораторией, защитил докторскую диссертацию.

В наши годы в НПО „ИСАРИ“ работало около пятисот человек, из них количество собственно научных сотрудников составляло примерно одну десятую от этой цифры.

Руководителем Института был Георгий Платонович Зедгинидзе, человек невероятно компетентный и профессиональный, разносторонне образованный (в свое время даже окончил консерваторию). Собственно, он Филиал и основал. Если говорить о коллегах, с которыми я был особенно по-человечески и профессионально близок, то это

Аркадий Гайкович Данелян, с которым мы учились в аспирантуре, Карло Давидович Мгалоблишвили, который впоследствии станет проректором Кутаисского политехнического института, и мой аспирант Юрий Николаевич Николаишвили.

У Филиала было два глобальных направления. Первое — это спецтематика, которой занимались сразу несколько лабораторий, практически половина Института, в основном в области радиоэлектроники.

Остальная часть Филиала была сосредоточена на прикладных метрологических вопросах: линейно-угловые измерения, термометрия, физхимия.

Забегая далеко вперед от эпохи Валентина Осиповича Арутюнова, когда был основан наш Филиал, скажу, что события конца восьмидесятых — начала девяностых не могли не затронуть и Тбилисский филиал.

Институт работал по заказам всего Советского Союза, он был интегрирован в союзную структуру, будь то спецтематика или прикладная деятельность. Как только Союз распался, все связи оборвались. После этого Филиал стал работать на республиканскую экономику. Это касалось прежде всего анализа свойств минеральной воды, продуктов.

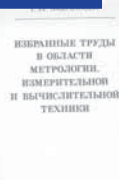
Проекты, которыми я занимался, прекратили свое существование, и это было главной причиной, по которой я спустя какое-то время переехал в Москву.

Работал я в Филиале до 1994 года».

В. В. БОЙЦОВ, председатель Комитета стандартов, мер и измерительных приборов при Совмине СССР в 1963-1984 годах:

«Георгий Платонович Зедгинидзе — человек редкого и разностороннего таланта, выдающийся ученый и педагог, труды которого в области математики, технической кибернетики, применения кибернетических устройств и средств вычисли-

тельной техники в метрологии широко известны в научном мире и общепризнанны. Г. П. Зедгинидзе прошел путь от инженера до ученого с мировым именем и видного общественного деятеля. Многогранность таланта Георгия Платоновича проявилась и в его деятельности как организатора науки. Он был одним из создателей Тбилисского НИИ приборостроения и средств автоматизации. Именно Г. П. Зедгинидзе в 1964 году была поруче-



на организация крупного метрологического центра в Кавказском регионе — Тбилисского филиала ВНИИМ им. Д. И. Менделеева, первым директором и научным руководителем которого он был. Одновременно он был назначен начальником вновь созданного Грузинского республиканского управления Госкомитета стандартов Совмина СССР, три года Георгий Платонович возглавлял Госкомитет по науке и технике при Совмине Грузинской ССР.

Принципиальность, организаторский талант, преданность делу — вот те качества, которые присущи были Г. П. Зедгинидзе, какие бы посты он ни занимал. Он умело сочетал большую организаторскую работу с серьезной научной деятельностью. Его труды по применению кибернетики и вычислительной техники в метрологии и решению математических задач прикладной измерительной техники и в настоящее время не потеряли своей значимости и актуальности».

ГЕОРГИЙ ПЛАТОНОВИЧ ЗЕДГИНИДЗЕ (1916–1979)

Доктор технических наук, одним из основателей Тбилисского научно-исследовательского института приборостроения и средств автоматизации (ТНИИСА), создатель кафедры Информационно-измерительной техники Грузинского политехнического института (ГПИ), первый директор Тбилисского филиала ВНИИМ им. Д. И. Менделеева (1964–1973).

Окончил ГПИ в 1940 году. Работал в Тбилисском НИИ сооружений и гидроэнергетики, пройдя путь от инженера до завлабораторией. В 1944 году назначен инструктором топливно-энергетического отдела ЦК КП Грузии, а в 1947 году избран первым секретарем горкома Коммунистической партии Грузии Рустави. В 1952 году избран первым секретарем Тбилисского горкома партии, затем работал заведомом тяжелой промышленности ЦК КП Грузии.

В 1956 году окончил аспирантуру Тбилисского НИИ сооружений и гидроэнергетики, был назначен заместителем директора (ТНИИСА).

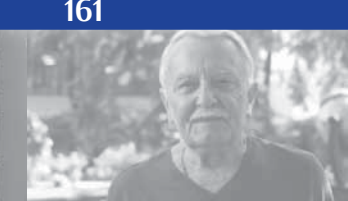
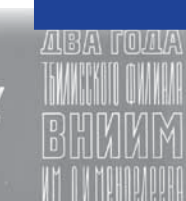
В 1955–1975 годах опубликовал множество работ, посвященных применению кибернетики и вычислительной техники для автоматизации производственных процессов, главным образом в металлургии. В 1962 году в свет вышла его монография «Измерение температуры вращающихся деталей машин», в которой обобщены результаты его исследований по данной тематике. В 1970 году им была опубликована монография (в соавторстве с Р. Ш. Гогсадзе) «Математические методы в измерительной технике».

Преподавал в ГПИ. В 1969 году в этом вузе была создана кафедра информационно-измерительной техники, которую он возглавил.

В 1973 году назначен председателем Госкомитета Совета министров Грузии по науке и технике. В 1976 году назначен директором ВНИИ охраны труда ВЦСПС. Автор 117 научных трудов и 14 изобретений.



Г. П. Зедгинидзе



Тбилисский филиал Всесоюзного Научно-исследовательского института метрологии имени Д. И. Менделеева в 1960–1980-х годах был одним из самых успешных подразделений не только в системе ВНИИМ, но и признанным научным центром в СССР и Европе, уверен профессор Грузинского технического университета Нодар Николозович Абелашвили, много лет работавший в НПО «ИСАРИ»:

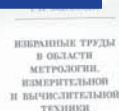
Вспоминает Нодар АБЕЛАШВИЛИ:

«В Тбилисском филиале ВНИИМ в 1960–1980-х годах работали известные, признанные в мире специалисты, которые внесли большой вклад в развитие науки. К счастью, мне довелось трудиться бок о бок с ними.

Я родился 22 мая 1951 года в селе Шашиани Гурджаанского района Грузии, после окончания школы в родном селе поступил на учебу на факультет автоматики и телемеханики Грузинского политехнического института — это был 1969 год. Тогда в этом богатом традициями вузе была создана кафедра информационно-измерительной техники, наша студенческая группа стала первой в этом вузе, которая стала обучаться этой специальности. Основателем этой кафедры и инициатором обучения студентов этой новой специальности был известный ученый Георгий Платонович Зедгинидзе, который одновременно работал директором Тбилисского филиала ВНИИМ. С 1971 года кафедрой руководил доктор технических наук, впоследствии академик Инженерной академии Грузии Ираклий Зедгинидзе (сын Георгия Платоновича). Эта кафедра стала кузницей кадров для Тбилисского филиала ВНИИМ.

В период моего студенчества кафедра имела тесные контакты с головным центром ВНИИМ в Ленинграде и его филиалами, что, в частности, выражалось в производственной практике студентов, в подготовке ими дипломных работ и т. д. Помню приезды ученых и руководителей ВНИИМ из Ленинграда в Тбилиси, во время которых они посещали и эту кафедру ГПИ, встречались с учеными и студентами.

Мое знакомство с головной структурой произошло в 1974 году, когда я проходил в Ленинграде преддипломную практику, — это было с 4 января до 10 марта. Моя дипломная работа касалась разработки и создания калибратора стабильного напряжения.



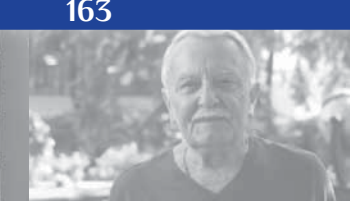
После окончания Политехнического института я и большинство моих однокурсников были распределены на работу в Тбилисский филиал ВНИИМ, в лабораторию вибрационных, ударных и других механических параметров. Это было летом 1974 года.

Я с самого начала попал в направление измерения вибрационных параметров, моя работа касалась темы измерения относительного коэффициента поперечного преобразования и определения поперечного ускорения вибропреобразователей. Впоследствии тематикой исследования, которое готовилось для нужд Тбилисского вагоностроительного завода, стала разработка, создание и внедрение установок по исследованию вибрационной устойчивости электромеханических аппаратов электровоза. Эти работы были успешно выполнены, и наши разработки были внедрены в производство, я был назначен ответственным исполнителем этих работ.

Следующая работа, в которой мне довелось работать как ученому и как руководителю темы, была разработка, создание и внедрение для тбилисского завода „Электро-двигатель“ устройства для вибрационных испытаний и вибродиагностики электрических двигателей (до 100 кг).

В 1979 году я стал аспирантом заочного обучения ВНИИМ имени Д. И. Менделеева, в 1987 году в Тбилиси защитил кандидатскую диссертацию по теме вибрационного контроля и вибродиагностики электродвигателей малой мощности. В последующие годы с моим участием и под моим руководством в Тбилиси были созданы устройства виброконтроля и вибродиагностики разных типов для электродвигателей серии 4АА 63 и 4АА56, которые были внедрены в Тбилиси и в Лобне (Подмосковье) на заводах по производству электродвигателей...»

В Тбилисском филиале ВНИИМ работали многие опытные специалисты, внесшие весомый вклад в развитие науки. Одним из них был кандидат технических наук Арчил Давидович Зедгинидзе — племянник Георгия Платоновича Зедгинидзе. Научный сотрудник Тбилисского филиала ВНИИМ Арчил Зедгинидзе учился в конце 1960-х годов в аспирантуре ВНИИМ в Ленинграде, где в 1973 году защитил кандидатскую диссертацию. Свою научную работу он продолжил в Тбилиси. А. Д. Зедгинидзе всю жизнь работает в системе метрологии.



Арчил ЗЕДГИНИДЗЕ
о Тбилисском филиале ВНИИМ
и дружбе с коллегами
из Ленинграда:

Я и мой знаменитый дядя Георгий Платонович Зедгинидзе родились в один день в Тбилиси: я 30 января 1937 года, а дядя 30 января 1916 года. Не скажу, что в детстве я очень часто общался с дядей — в мои школьные годы он уже был признанным ученым и организатором наук, но видеться мы, конечно, виделись, причем в творческой атмосфере. Ему нравилось то, что я с детства был радиолюбителем, посещал станцию юного техника. Он как-то помог мне достать детали для осциллографа... После окончания школы я поступил на энергетический факультет Грузинского политехнического института — ведущего технического вуза не только Грузии, но и всего региона. Когда я окончил ГПИ, мой дядя уже был одним из руководителей Тбилисского научно-исследовательского института приборостроения и средств автоматизации — ТНИИСА.

В 1964 году я с отличием окончил ГПИ, увлекался темами магнитных записей, много работал, хотел учиться в аспирантуре ГПИ. Тогда уже был создан Тбилисский филиал ВНИИМ, дядя стал его руководителем. Обладая большим авторитетом, он добивался создания и развития солидной школы метрологии в Грузии: Георгий Платонович убедил руководство ВНИИМ ежегодно выделять, начиная с 1965 года, десять целевых мест для Грузии в аспирантуре ВНИИМ. Зная о моих успехах в учебе и первых шагах в науке, он посоветовал мне начать готовиться к экзаменам, которые были назначены на осень 1965 года. Экзамены проходили в Тбилиси, среди экзаменаторов были ученые из Ленинграда, часть — тбилисские специалисты, но ведущую роль играли представители города на Неве. По благу тогда устроиться в аспирантуру было фактически невозможно, был тщательный контроль, будущий аспирант должен был не только обладать солидными знаниями, но и успеть к этому времени сделать первые шаги в науке. Я был в числе тех, кто сдал экзамены и стал аспирантом ВНИИМ. По условиям целевой аспирантуры мы обязаны были после окончания учебы вернуться в Тбилиси... Вот так я вместе с моими земляками Нодаром Жгенти, Гоги Кеванишвили, Карлом Мгалоблишвили, Шалвой Бахтадзе, Александром Чодришвили, Борисом Цопурашвили и другими попал в Ленинград, где я учился в аспирантуре в 1966–1970 годах. Потом я вернулся в Тбилиси, продолжая работу над начатой в Ленинграде диссертацией по теме „Разработка методов и средств для по-



верки детанометров“ (так называется измеритель колебаний скоростной магнитной ленты), в 1973 году в Ленинграде я защитил кандидатскую диссертацию: до этого были публикации в научных изданиях Ленинграда и Тбилиси.

Моим научным руководителем в аспирантуре был известный специалист в области измерения механических величин Вячеслав Леонович Лассан (1913-1992). Он был не только признанным ученым, но и очень внимательным, душевным и в то же время требовательным руководителем. Вячеслав Леонович дал мне творческую свободу в период учебы в аспирантуре и подготовки диссертации, что сыграло немалую роль в моей жизни. Проведенные под его руководством исследования я представлял на научных конференциях в Ленинграде и Тбилиси, печатался в различных сборниках. Вячеслав Леонович был уникальный человек и ученый.

Мне довелось быть лично знакомым с В. О. Арутюновым, наше общение было не только сугубо деловым, но и по-человечески очень теплым. В Ленинграде, в период учебы в аспирантуре, я пару раз лично общался с В. Арутюновым, были вопросы, которые требовали участия директора (участие аспирантов и молодых ученых во всесоюзных



*Грузинские аспиранты ВНИИМ
на лыжной прогулке.
Крайний справа Арчил Зедгинидзе.
Ленинград, конец 1960-х*



конференциях, подготовка диссертаций, различные форумы). Кстати, и директор ВНИИМ В. Арутюнов, и мой научный руководитель в Ленинграде В. Лассан всегда советовали мне и моим землякам из Тбилиси посещать при первой же возможности достопримечательности города на Неве, а также общаться с приезжавшими туда спортсменами и деятелями культуры Грузии.

Никогда не забуду, как мы, грузинские аспиранты ВНИИМ, в конце 1960-х — начале 1970-х годов вместе ходили на матчи чемпионата СССР по баскетболу между ленинградским „Спартак“ и тбилисским „Динамо“. В составе ведущей команды Грузии тогда выступали выдающиеся баскетболисты Михаил Коркия и Зураб Саканделидзе (в 1972 году в составе сборной СССР они стали чемпионами Олимпийских игр в Мюнхене), Леван Мосешвили, Анзор Лежава, Владимир Угрехелидзе, Владимир Алтабаев и др. До матчей тбилисского „Динамо“ в Ленинграде мы готовили специальные баннеры на грузинском со словами „«Динамо» Тбилиси“, мощно поддерживали наших ребят до, во время и после матчей, получая от них сердечные слова благодарности. Это было незабываемо: мы видели игру знаменитых баскетболистов того времени и могли окунуться в их дружеские объятия после игр. Сами баскетболисты были очень рады нашему вниманию и признательны за него.

Все, кто окончил целевую аспирантуру во ВНИИМ, вернулись в родные города. Я и мои товарищи вернулись в Тбилиси, где я работал в местном филиале ВНИИМ. После защиты диссертации в Ленинграде я не прекращал общение с учеными ВНИИМ, с метрологами в Харькове, Новосибирске и других городах. Я продолжал работать над различными научными темами в Тбилиси, помогая также в подготовке специалистов.

В 1979 году умер Георгий Платонович Зедгинидзе, ему было 63 года. Его сын Ираклий Зедгинидзе (1940–2011), доктор технических наук, академик Инженерной академии Грузии, с 1971 года был руководителем кафедры информационно-измерительной техники ГПИ, кафедры, созданной в свое время его отцом. Эта кафедра была, как уже многими отмечалось, кузницей кадров для Тбилисского филиала ВНИИМ. Кафедра имела тесные контакты с головным центром ВНИИМ в Ленинграде и его филиалами.

В 1980-х годах я работал в одном из специализированных НИИ Тбилиси, занимался исследованиями в сфере микросхем и метрологии. С начала 1990-х годов по сегодняшний день я работаю в системе Национального агентства Грузии по вопросам метрологии и стандартизации, занимаюсь научными исследованиями».



После распада СССР НПО «Исари» перешло в подчинение грузинского правительства, а конкретно Государственного комитета по науке и технике Грузии.

Татьяна Марковна ПАЩЕНКО,
ветеран ВНИИМ:

«В 1965 году ВНИИМ, который до этого времени был предприятием, которое занималось почти исключительно хранением большого количества эталонов, получил на самом верху задание: включиться в программу разработки аппаратуры по линии Министерства обороны. Под выполнение этого поручения предприятие получило очень большое финансирование, благодаря чему, например, была построена мраморная лестница в главном корпусе, и вообще Институт преобразился.

Объем научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ резко увеличился, и в 1966 году на работу было дополнительно принято 600 человек. В отдел кадров ВНИИМ, фигурально выражаясь, выстраивались очереди, и выпускники тех или иных вузов в первые недели работы опознавали своих, кого видели в коридорах вузов, где учились: ЛИТМО, Политех и т. д. Так мы познакомились с Витольдом Петровичем Пиастро, хотя в институте немножко знали друг друга по всяким общественным делам. Он окончил радиотехнический факультет ЛЭТИ, я — приборостроительный.

Примерно сто человек из набранных на работу во ВНИИМ стали заниматься электромагнитными

измерениями. Всех этих ребят принимал на работу Евгений Дмитриевич Колтик, также проводил собеседования Александр Николаевич Гордов. И в ходе этих собеседований и дальнейших рабочих встреч стало понятно, что Витольд Петрович человек не только энергичный, но и компетентный, в частности, он был превосходным математиком и нередко развлекался тем, что решал математические задачи. Ему было поручено организовать лабораторию, что и было сделано. Сформировался костяк, который проработал многие годы. Нас поддерживал Евгений Дмитриевич Колтик, призывал нас идти в аспирантуру, видя нас потенциальными большими учеными.

Витольд Петрович Пиастро обладал очень острым умом, был прекрасным, знающим специалистом. И очень компанейским человеком, доброжелательным, хотя и с хитрецей. В девяностые, когда ВНИИМ испытывал серьезный финансовый кризис, открыл на территории Института магазин и кафе, сумев со всеми договориться. Его увлечением было филателия, и марочные дела подняли его на очень большую высоту. Его 80-летие отмечалось в Ницце».

В 1965 году по приказу В. О. Арутюнова во ВНИИМ был создан отдел научно-технической информации. Начальником ОНТИ была назначена Надежда Николаевна Александрова. В состав отдела входили сектор информационного обеспечения с группой переводчиков, сектор научно-технической пропаганды, редакционно-издательский сектор, научно-техническая библиотека. Позже в его состав вошел Метрологический музей Госстандарта СССР.



Тамара Николаевна КОРЖАКОВА,
начальник отдела
научно-технической информации
в 1980–2009 годах:

«В те времена компьютеры еще не использовались и поиск информации осуществлялся вручную. Сотрудники **сектора информационного обеспечения** еженедельно просматривали новые поступления в научно-техническую библиотеку, посещали Публичную библиотеку и Библиотеку Академии наук, Ленинградский центр научно-технической информации, патентную библиотеку, осуществляли связь с Всесоюзным институтом научной и технической информации Академии наук, заказывая по просьбе ученых ВНИИМ копии материалов, опубликованных в реферативных журналах этого института. Еженедельно по четвергам в читальном зале нашей библиотеки проводились дни информации. Любой сотрудник ВНИИМ имел возможность заказать копию библиографической карточки или даже копию нужной ему статьи. Сотрудники сектора осуществляли перевод на русский язык и с русского на иностранный научных статей.

Сотрудники **сектора научно-технической пропаганды** информировали публику о достижениях ВНИИМ через средства массовой информации, занимались организацией семинаров, научно-технических конференций, симпозиумов, в том числе международных, организовывали участие ВНИИМ в различных выставках, в том числе и на ВДНХ.

Редакционно-издательский сектор осуществлял подготовку к изданию сборников статей сотрудников ВНИИМ (выходило от трех до пяти сборников в год).

В 1980 году после ухода на пенсию Н. Н. Александровой меня назначили исполняющей обязанности руководителя ОНТИ, а в 1981 году я стала полноправным начальником отдела. К этому времени появились компьютеры, стала меняться технология работы отдела. Была создана компьютерная группа, руководителем которой была назначена Наталья Николаевна Халип, которая обучила работе на персональных компьютерах сотрудников отдела.

В девяностые отдел, несмотря на трудности и уход многих сотрудников, продолжал работать, но его функционал несколько изменился. Был ликвидирован международный отдел. Его функции, а именно связь с международными метрологическими организациями (МКМВ, МОЗМ, МБМВ и др.), частично возложили на ОНТИ.

После увольнения переводчика Б. И. Игнатьева я стала сопровождать Ю. В. Тарбеева, который к тому времени стал директором, в качестве переводчика на мероприятия в других



странах (США, Франция, Италия и др.). Так я приняла участие в Генеральной конференции МКМВ в Париже, где на специальном заседании МКМВ Тарбеев был избран членом МКМВ.

Отдел осуществлял регистрацию новых научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в Государственном комитете по науке и технологиям, а также отчетов за выполненные работы. Осуществлялся перевод на русский язык всех документов международных организаций, а также перевод статей сотрудников ВНИИМ, направляемых в зарубежные издания».

В шестидесятые годы начались и работы по созданию (проектирование и строительство) научно-производственного испытательного комплекса в городе Ломоносове, в настоящее время — Ломоносовское отделение ВНИИМ.

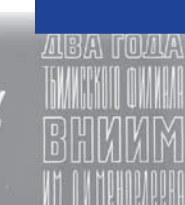
Активная и плодотворная, хотя и не всегда заметная со стороны, деятельность директора ВНИИМ получила научное и общественное признание во второй половине 1960 — начале 1970-х годов.

В 1966 году Президиум Академии наук СССР принял постановление «О развитии работ по химической термодинамике», в соответствии с которым на ВНИИМ возложены обязанности головной организации, координирующей исследования по обеспечению единства измерений тепловых величин.

Через год коллективу Института передано на вечное хранение памятное Знамя ЦК КПСС и Совета Министров СССР, а в январе 1971 года вышло постановление Президиума Верховного Совета СССР о награждении ВНИИМ им. Д. И. Менделеева орденом Трудового Красного Знамени за успешное выполнение плана Восьмой пятилетки.

Вспоминает
Николай Иванович ХАНОВ:

«Валентин Осипович Арутюнов все годы, что возглавлял ВНИИМ, продолжал преподавать, лекции студентам, которых у него было всегда очень много, он читал по вечерам. И мне запомнилось, что он никогда не задерживал личного водителя. В дни, когда лекции заканчивались поздно вечером, он водителя отпускал, а чтобы добраться домой, вызывал такси. Это вызывало у меня, да и у всех окружающих, огромное уважение».



Преподавание, полагал Арутюнов, — это существенная часть жизни любого научного сотрудника. Это позволяет не только поддерживать на должном уровне собственный профессиональный уровень, но и, что называется, держать руку на пульсе, наблюдать, чем увлечены молодые ученые, какие научные концепции сегодня обсуждаются, чем вообще живет научная молодежь. Для него это было попыткой сохранить себя как научного работника, уверен Игорь Харитонов.

Заместитель директора ВНИИМ
в 1973–1977 годы

Дмитрий Федорович ТАРТАКОВСКИЙ
в своих мемуарах вспоминал:

«Среди многих людей, с которыми мне посчастливилось работать, Валентин Осипович Арутюнов занимает особое место. Его научный авторитет, человеческие качества, принципиальность делали общение с ним не только интересным, но и поучительным. Все, кто знал Валентина Осиповича лично, отмечали, что он был доброжелательным, скромным, порядочным человеком, обаятельным и остроумным собеседником, всегда откликнулся на просьбы коллег помочь решить научные задачи и житейские проблемы».

ДМИТРИЙ ФЕДОРОВИЧ ТАРТАКОВСКИЙ

Родился в 1930 году в Ленинграде. В 1953 году окончил Ленинградский институт точной механики и оптики по специальности «Электромеханические приборы». Трудовой путь начал на Витебском заводе электроизмерительных приборов. В 1956–1959 годах трудился ведущим инженером КБ «Термоприбор» (Львов). В 1960 году поступил в аспирантуру Всесоюзного научно-исследовательского института метрологии им. Д. И. Менделеева (ВНИИМ) по специальности «тепловые и температурные измерения». С 1964 года — младший научный сотрудник ВНИИМ. С 1973 года — заместитель директора по научной части, одновременно — начальник Ломоносовского отделения ВНИИМ. Под его руководством и при активном личном участии были сформированы научные основы построения эталонов и образцовых средств измерения параметров движения жидкости, создана метрологическая база измерений параметров гидрофизических полей, внедрены высокоточные информационно-измерительные системы,



Д. Ф. Тартаковский



позволившие решать задачи исследований морской среды. Д. Ф. Тартаковский трудился во ВНИИМ 18 лет и внес существенный вклад в формирование Ломоносовского отделения как крупного научного центра.

Заслуженный деятель науки и техники РСФСР, академик Метрологической академии. Автор около 250 научных работ и изобретений.

Т. Н. КОРЖАКОВА:

«И Валентин Осипович Арутюнов, и сменивший его Юрий Васильевич Тарбеев относились к сотрудникам Института уважительно и доброжелательно. А в непростую минуту готовы были и поддержать. Я помню, как однажды Борис Иванович Игнатъев, замечательный переводчик-синхронист, специалист экстра-класса, потерял голос, и я должна была его подменить во время визита иностранной делегации. Я до этого ни с какими иностранцами не встречалась, устной языковой практикой у меня не было, во ВНИИМ работала всего года два. Но поскольку я была человек проверенный, пришла на работу во ВНИИМ из „почтового ящика“, у меня была вторая группа секретности, меня допустили к этой работе. Нужно было, чтобы хоть кто-то переводил.

Предполагалось, что будут показывать фильм, я под фильм должна была читать текст. Начали показывать фильм, пленка порвалась. Когда начали показывать фильм, выяснилось, что читаю невпопад, не „попадая“ в соответствующий фрагмент фильма. Потом всех повели в лабораторию нейтронных измерений, где экскурсию для гостей провел Михаил Федорович Юдин. Дикция у него была неважная, к тому же я терминологию знала тогда недостаточно.

В общем, это был не мой день как переводчика. Когда вышли на улицу, я даже забыла, как „зонтик“ будет по-английски, и Юрий Васильевич мне подсказывает шепотом: „Umbrella! Umbrella!“ Никаких санкций по отношению ко мне не было, руководители понимали, что руководство Института и я стали жертвой обстоятельств. Это лишний раз доказывает их доброе отношение даже к тем, кто ошибался.

Однажды в рамках визита делегации американских метрологов для них была подготовлена экскурсия по ленинградскому заводу „Вибратор“. Тогдашний директор Всесоюзного научно-исследовательского института метрологии имени Д. И. Менделеева Валентин Осипович Арутюнов



в свое время работал на этом заводе и рад был показать гостям родные места. Это было ответственное поручение. Я к тому времени не так давно трудилась во ВНИИМ, была сотрудницей совсем молодой, а тут сразу — делегация из Америки. Ко всему прочему, разговорной практики у меня к тому времени было немного. И вот после экскурсии американцы начинают беседовать с Валентином Осиповичем, я перевожу их разговор, который все больше склоняется к беседе об одном хитром приборе, к которому имел непосредственное отношение наш директор. Американцы спрашивают — я перевожу — Валентин Осипович отвечает — я перевожу. Но американцы переспрашивают, уточняют что-то, и я понимаю, что они меня не понимают. Дальше — больше. Я близка к панике, наконец встреча наша закончилась. Я сильно расстроилась. Думала, меня тут же уволят как не справившуюся.

Видимо, у меня все было написано на лице, потому что Валентин Осипович очень дружелюбно сказал: „Тамара Николаевна, не расстраивайтесь. Вы прекрасно переводили. Это я специально им говорил так, чтобы они ничего не поняли. Им про этот прибор ничего знать не нужно“».

«Важнейшим этапом в истории Института» называет эпоху В.О.Арутюнова академик Метрологической академии Святослав Анатольевич Кравченко. В.О.Арутюнов, по его словам, был настоящий ученый, написавший *«определяющие смысловые книги-учебники, по которым учились многие студенты, начинающие метрологи в области электрических измерений. Все его решения имели метрологический смысл. За время его правления ВНИИМ широко расправил метрологические крылья...»*

Авторитет В.О.Арутюнова был велик необычайно. Председатель Госстандарта с 1963 по 1984 год В.В.Бойцов называл главу Института *«его подлинно научным руководителем»*, делая акцент на эпитете *«научный»*, подчеркивая тем самым его авторитет в академическом сообществе.



«Мне Валентин Осипович запомнился как человек предельно сосредоточенный и организованный, прежде всего по тому, как четко формулировал вопросы и сам столь же конкретно и четко отвечал на вопросы, когда они возникали».

Вспоминает Л. С. БАБАДЖАНОВ:

За двадцать лет, в течение которых В.О.Арутюнов возглавлял Институт, ВНИИМ стал одним из ведущих научных учреждений страны, обладающим колоссальным международным авторитетом. Труды В. О. Арутюнова были переведены на венгерский, китайский, румынский, чешский и польский языки. Он неоднократно представлял отечественную метрологию во многих международных организациях: участвовал в работе XI и XII Генеральных конференций по мерам и весам в Париже (1960 и 1964 годы), принимал исключительно деятельное участие в работе международных метрологических организаций.

Возглавляя институт, имевший статус ведущего в системе Госстандарта СССР, В.О.Арутюнов выступил, в частности, инициатором создания и развития системы эталонов электрических и магнитных величин, основанных на фундаментальных физических константах, а также ряда других новых направлений в метрологии (физико-химические измерения, измерения параметров движения, параметров физических полей, гидродинамические измерения, определение и уточнение физических констант). Он активно способствовал осуществлению работ по созданию средств передачи размеров единиц от эталонов через образцовые средства измерений рабочим мерам.

1967 год стал особым в жизни страны и в жизни В.О.Арутюнова как руководителя ВНИИМ. В год пятидесятилетия Октябрьской революции все предприятия и учреждения страны отчитывались о том, что сделано к этой дате. Не стал исключением и ВНИИМ.

Судя по юбилейным отчетам Института, к середине шестидесятых годов ВНИИМ им. Д.И.Менделеева стал крупнейшим научным центром своего профиля. За десятилетие руководства В.О.Арутюнова он сделал резкий рывок вперед.



Если перед войной в Институте насчитывалось 25 лабораторий, то в середине шестидесятых их уже было 60, объединенных в четырнадцать научных отделов. Кроме того, под руководством ВНИИМ им. Д.И. Менделеева работала сеть государственных контрольных лабораторий, осуществлявших проверки мер и измерительных приборов.

Количество эталонов в ВНИИМ с 1945 года по 1966-й увеличилось почти в шесть раз: с 39 до 223.

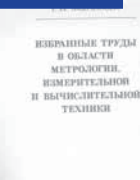
Число сотрудников научной части Института достигло полутора тысяч (в 1945 году их было всего 200). Финансирование за двадцать лет, прошедших с окончания Великой Отечественной, выросло на порядок — с 0,5 млн рублей до 4,6 (в 1966 году). При этом экономический эффект от разработок ученых ВНИИМ достигал десятков миллионов рублей.

...годовой экономический эффект во всех отраслях народного хозяйства от внедрения новых изделий и изделий повышенного качества, при изготовлении которых требуются измерения длин повышенной точности, достижение которого было обеспечено метрологическими работами в этой области... составляет 26,0 млн рублей...

...годовой экономический эффект от внедрения калориметрической установки для определения теплотворной способности топлива, намечаемой к разработке ОКБ Министерства геологии в содружестве с ВНИИМ по укрупненному расчету ОКБ, определен в сумме 41,7 млн руб; часть этой суммы должна быть отнесена на институт.

Справка о деятельности Всесоюзного научно-исследовательского института метрологии имени Д. И. Менделеева за период 1917-1967 годов

В сфере линейных и угловых измерений к этому времени во ВНИИМ была создана лампа первичного эталонного излучения, эталонная установка для измерения длин волн монохроматических излучений, эталонный интерференционный ком-



паратор для воспроизведения метра в соответствии с новым его определением (в длинах световых волн).

В связи с возросшими требованиями к точности измерений массы были созданы новые, более совершенные эталоны массы; новые образцовые гири и весы; новые гири общего назначения, по точности превосходящие в три-четыре раза.

В 1966 году была создана новая эталонная аппаратура для определения натуры зерна, которая обеспечила единство измерений натуры зерна в международном масштабе.

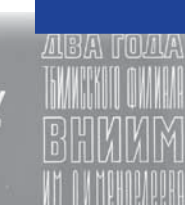
В фотометрии для осуществления образцовых источников света разработана конструкция светоизмерительных ламп накаливания, внедренная затем в производство в отечественной промышленности.

К середине шестидесятых был построен целый ряд уникальных установок для измерения температуры по термодинамической шкале. С помощью газового термометра во ВНИИМ были выполнены измерения термодинамических температур реперных точек олова, кадмия, цинка и золота. Результаты этих исследований послужили основой для пересмотра Международной практической температурной шкалы.

Также ученые Института разработали эталоны и образцовые приборы в следующих областях: измерение давления, измерение вязкости и плотности, измерение вакуума, механические измерения, измерение скоростей и ускорений, измерение расходов газов и т. д.

Наряду с разработкой, хранением и поддержанием эталонов и образцовых мер, Институт проводил огромную работу по созданию поверочных схем. В результате работы ВНИИМ значительно выросло количество служб стандартизации на предприятиях Ленинграда и области: с 231 в 1961 году до 695 в 1967-м, численность работающих в этой сфере за это время возросла с 530 человек до 3524.

Уже к середине 1960-х годов в Институте насчитывалось 60 научно-исследовательских лабораторий, оборудованных современными образцами измерительной техники.



Как создавались
новые подразделения Института,
на примере Лаборатории автоматизации
метрологических работ рассказал ее
бывший сотрудник И. Н. ДОЛИЦКИЙ:

«В начале 1960-х годов возникла необходимость внедрения в метрологическую практику новых технических решений с использованием достижений электроники.

„Зародышем“ новой лаборатории стала „электронная группа“ в составе лаборатории электрических измерений. В 1963 году на базе электронной группы была создана уже отдельная лаборатория автоматизации метрологических работ (ее руководителем стала кандидат технических наук Александра Яковлевна Безикович).

Тематика лаборатории была весьма разнообразной. Кроме работ по измерениям электрических величин (напряжения, мощности, угла сдвига фаз) лаборатория вела совместные работы с подразделениями других отделов. Так, с отделом линейных и угловых измерений проводился комплекс работ, связанных с интерференционными измерениями длины. Совместно с отделом измерений температуры создавалась аппаратура для расширения температурной шкалы до 40 000 K, а также для регистрации контуров спектральных линий. В 1970-х годах лаборатория активно участвовала в создании газового термометра. В инициативном порядке разрабатывались установки для автоматической поверки показывающих аналоговых электроизмерительных приборов (стрелочных и со световым отсчетом) и аппаратура для воспроизведения и измерения импульсных давлений.

С развертыванием во ВНИИМ после 1965 года работ по специальной тематике (то есть связанной с обороной и безопасностью страны) лаборатория активно участвовала и в них.

Научным руководителем большей части работ лаборатории был трудившийся в ней по совмести-

тельству профессор Ленинградского политехнического института имени М. И. Калинина кандидат технических наук Дмитрий Иванович Зорин.

По итогам научных работ лаборатории ее сотрудниками были защищены девять кандидатских диссертаций, еще три диссертации были защищены принимавшими участие в работах лаборатории аспирантами Тбилисского филиала ВНИИМ.

Высокая результативность работ лаборатории объяснялась не только личными качествами сотрудников, но и тем климатом, который создали в ней А. Я. Безикович и Д. И. Зорин. Атмосфера в лаборатории всегда была дружественной, без каких-либо трений. Может показаться забавным, но немалую роль в успешном выполнении работ играла скамейка в коридоре. Сидя на этой скамейке, можно было во время коротких перерывов обсудить с коллегами рабочие вопросы. Это не заменяло регулярных семинаров, но было очень неплохим дополнением к ним. Говоря об эмоциональном климате в лаборатории, надо обязательно упомянуть „сестру-хозяйку“, то есть сотрудницу, отвечавшую за материально-техническое обеспечение нашего подразделения, Нику Эмильевну Архипченко. Она была очень интеллигентным человеком, само ее присутствие создавало атмосферу интеллигентности, выдержанности и подлинной культуры.

В 1977 году на смену А. Я. Безикович пришел новый руководитель — кандидат технических наук Олег Дмитриевич Глухов. К 43 годам он успел послужить морским офицером и поработать на заводе „Светлана“. Человек энергичный, О. Д. Глухов, практически ничего не меняя во внутренней жизни лаборатории, стал уделять значительное внимание „внешней“ стороне ее



деятельности. Лаборатория стала систематически участвовать в соцсоревновании, а ее вполне достойные результаты позволяли регулярно занимать в этом соревновании „призовые“ места. Сам О. Д. Глухов вскоре после начала работ во ВНИИМ был избран в состав парткома института, где возглавил производственный сектор. Позже из-за трений руководителя лаборатории и руко-

водства Института наша лаборатория была расформирована, группы распределены по разным отделам. Существование эффективного научного подразделения закончилось, однако сотрудники своей дальнейшей работой показали, что полученная в лаборатории автоматизации подготовка позволила им и в дальнейшем достигать высоких результатов».

За время правления В. О. Арутюнова ВНИИМ широко расправил метрологические крылья...

С. А. Кравченко

За двадцать лет руководства В. О. Арутюновым ВНИИМ в институте были созданы уникальные измерительные установки высшей точности: эталонная интерференционная установка для воспроизведения единицы силы — ньютона, расчетный конденсатор для воспроизведения фарады и многие другие, проведен огромный комплекс работ по созданию специальных эталонов для самых различных областей измерения.

Эти работы требовали, наряду с теоретическими обобщениями, и оригинальных и глубоких конструкторских разработок. Под руководством В. О. Арутюнова Конструкторское бюро Института стало решать сложнейшие вопросы конструирования различной измерительной аппаратуры. Огромная заслуга В. О. Арутюнова — в расширении и совершенствовании производственной базы Института — завода «Эталон», где была изготовлена значительная часть эталонных устройств и образцовых средств измерений.



«Я пришел во ВНИИМ в середине семидесятых, и при В. О. Арутюнове мне довелось работать совсем недолго. Мне запомнился один эпизод, который очень ярко его охарактеризует. Завод исполнял довольно срочный заказ, и нам предстояло выйти на работу в выходные. Валентин Осипович сам пришел накануне выходных на производство и обратился к нам: „Ребята, то, что вы делаете, очень нужно. Прошу вас выйти на работу в выходные, а питанием мы вас обеспечим“. В выходные столовая была закрыта, это понятно. Нас и вправду обеспечили обедом, как Валентин Осипович обещал, и вот это искренне человеческое отношение со стороны нашего директора мне запомнилось».

Валентин Евгеньевич РОЗИН,
бывший сотрудник завода
«Эталон», в 1980–1990-е годы —
главный инженер завода:

Благодаря исключительной настойчивости, энергии и непрекращаемому авторитету Валентина Осиповича были выделены средства для ускоренного развития отечественной метрологии, и в частности для строительства крупного научно-испытательного комплекса на территории ВНИИМ. Новые задачи требовали новых методов и средств их решения, и в частности привлечения новейших средств электроники и автоматики. При Арутюнове впервые в системе Госстандарта СССР на базе ВНИИМ была создана специализированная лаборатория автоматизации метрологических работ и вычислительный центр.



Сотрудники и гости ВНИИМ
у входа в корпус № 1,
первая половина 1970-х годов



Ксения Всеволодовна САПОЖНИКОВА,
заместитель руководителя
лаборатории компьютеризированных
датчиков и измерительных систем
ВНИИМ им. Д. И. Менделеева,
член Международного комитета
по измерениям ISMI:

«Валентин Осипович был чрезвычайно смелым администратором и организатором науки. Он мог добиться, чтобы Институт получил важнейший проект, допустим, связанный с оборонной сферой. И весь Институт занимался этим проектом, а если мы не справлялись или не успевали, то могли пригласить любого специалиста из любой лаборатории страны, позвать на помощь, и никто не смел удерживать важнейшего сотрудника, потому что это было дело государственной важности. Естественно, что такое положение вещей многим не нравилось и среди руководителей предприятий и организаций у Арутюнова могли появляться недоброжелатели».

Надо сказать, что, несмотря на солидный возраст, в последние годы руководства ВНИИМ В.О.Арутюнов, по словам его коллег, находился в превосходной творческой форме, был полон энергии и замыслов. В последний год жизни им сделано два фундаментальных изобретения, авторские свидетельства на которые были выданы в 1975 году и уже после его кончины — в 1976 году (притом что всего за годы научной и педагогической деятельности В.О.Арутюновым было получено 12 авторских свидетельств, то есть интенсивность его работы в этой сфере в последний год жизни была высока чрезвычайно).

В 1975 году на XIV сессии Консультативного комитета по электричеству В.О.Арутюнов выступил с докладом «Новая система эталонов единиц электрических и магнитных величин», а на Международном коллоквиуме по электронике и измерениям — с докладом «Пути повышения точности воспроизведения единиц электрических и магнитных величин».

Тезисы, изложенные в этих выступлениях, были для своего времени революционными. В.О.Арутюнов считал, что система единиц физических величин и система эталонов не являются тождественными понятиями. Во ВНИИМ имени Д.И.Менделеева под руководством В.О.Арутюнова были начаты работы по объединению эталонов единиц электрических и магнитных величин в единую систему. Открытие в начале шестидесятых эффекта Джозефсона (явление протекания сверхпроводящего тока через тонкий слой диэлектрика, разделяющий два сверхпроводника) сделало возможным объединить в этой системе



и эталоны единиц длины, массы и времени. Таким образом, В.О.Арутюнова следует считать автором новой серии эталонов единиц электрических и магнитных величин, основанных на фундаментальных физических константах.

Леонид Алексеевич КОНОПЕЛЬКО,
заслуженный метролог
Российской Федерации:

«Я пришел работать во ВНИИМ в 1967 году, и главное, чем меня поразило тогда Институт, — это свободной атмосферой, совершенно непредставимой в других учреждениях. Можно было свободно войти в Институт и выйти. И дело не в пропускном режиме, весьма лояльном, сама атмосфера была свободной. Ощущалась свобода научного поиска, творчества, притом что Валентин Осипович руководитель был строгий и требовательный. Работал мощнейший метрологический отдел, где трудились такие гиганты, как К. П. Широков, П. Н. Селиванов, С. Г. Рабинович, М. Ф. Юдин, С. В. Горбачевич...

Каждый из них оставил огромное научное наследие. Важнейшей единицей был редакционно-издательский отдел, выпускавший сборники „Исследования в области механических измерений“, „Исследования в области электрических измерений“, „Исследования в области магнитных измерений“ и другие тематические сборники девяти наименований, а также сборники рефератов, монографии, издания в сериях „Библиотека метролога“ и „Метрология и техника точных измерений“, монографии... В общей сложности отдел выпускал более 100 печатных листов различных научных материалов в год. Сейчас у нас этого всего нет.

Из прорывов, осуществленных в годы руководства Институту Валентином Осиповичем, более всего мне памятен прорыв в сфере производства эталонов газовых смесей. Это было направление, которое уже было хорошо развито в мире, но у нас отчего-то запаздывало, а при Арутюнове этот пробел был восполнен».

«Выполнение социалистических обязательств ВНИИМ в честь 50-летия Великой Октябрьской социалистической революции протекает успешно... Подготовлено к опубликованию 143 печатных листа научных работ вместо 50 печатных листов, принятых по обязательству».

*Справка о деятельности
Всесоюзного научно-исследовательского института
метрологии имени Д. И. Менделеева за период 1917-1967 годов*



«Если говорить о тех коллегах, кто входил в „ближний круг“ моего отца, то, во-первых, это все члены Ученого совета, на них он опирался в своей деятельности.

И. А. Ярицина спустя несколько лет после смерти Валентина Осиповича смущенно призналась мне, что он предлагал ей занять должность заместителя по научной работе, но она не решилась.

Вот фамилии сотрудников ВНИИМ, которые точно пользовались уважением моего отца.

Старшее (условно) поколение: Д. И. Зорин (я училась у него), его жена А. Я. Безикович (без нее, С. Г. Рабиновича и С. В. Горбачевича не было бы книги избранных трудов Валентина Осиповича), А. Я. Амасуни (она была секретарем парткома ВНИИМ; и она, И. А. Ярицина и А. Я. Безикович много лет навещали мою маму).

Е. Г. Шрамков (заведующий кафедрой ЭИТ, много лет по совместительству работал во ВНИИМ), Е. Ф. Долинский, Е. Д. Колтик, К. П. Широков, А. Н. Гордов, И. Н. Кротков, М. Е. Балашов, Т. Б. Рождественская, П. Н. Горюнов, Д. Ф. Тартаковский, Н. Л. Амасуни (муж Александры Николаевны).

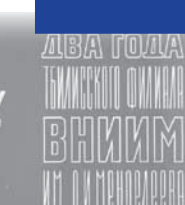
Из более молодых коллег назову Н. В. Студенцова, А. Е. Синельникова, О. П. Галахову, В. С. Пеллинец, В. С. Шкаликова, С. П. Эскина, А. В. Татиевского.

В последнюю командировку в Париж Валентин Осипович ездил с Н. В. Студенцовым. Они плодотворно работали, хорошо относились друг к другу, обсуждали научные темы, фотографии прекрасные остались. Вот если бы он стал замом Валентина Осиповича, они бы точно сработались!»

Марина Валентиновна АРУТЮНОВА:

Вспоминает
Рояльд Евгеньевич ТАЙМАНОВ,
руководитель лаборатории
компьютеризированных датчиков
и измерительных систем ВНИИМ
им. Д. И. Менделеева:

«Валентин Осипович Арутюнов, при котором я пришел работать во ВНИИМ в середине шестидесятых, не отделял себя от Института. Он был заинтересован прежде всего в том, чтобы поднять Институт на новый уровень, и меньше всего думал о собственной карьере, что отличало его от многих руководителей — и тогда, и особенно в более поздние годы. Но надо сказать, что при всех своих талантах и выдающихся достоинствах Валентин Осипович был руководителем и человеком несколько авантюрного склада. Когда в Москве проходило



совещание на самом высоком уровне и встал вопрос, какое учреждение сможет обеспечить требуемую точность при стыковке американского и советского космических кораблей в рамках проекта „Союз-Аполлон“, Валентин Осипович сказал: „Мы“. На тот момент, откровенно говоря, не было никаких представлений, как решать эту задачу, и Арутюнов многим, очень многим рисковал. По итогам совещания осуществление этого проекта было поручено нашему Институту, и заниматься этим пришлось мне с коллегами. Позволю себе в шутку предположить, что, возможно, Валентин Осипович планировал это с самого начала. Мы с задачей справились, но такое решение нашего руководителя в тот момент казалось и мне, и многим моим коллегам, повторюсь, совершеннейшей авантюрой».

По воспоминаниям сотрудников, свою отставку Валентин Осипович переживал очень тяжело, вся эта ситуация сложилась несправедливо для него. «Я не думаю, что причиной его ухода было какое-то одно решающее обстоятельство, — полагает И.А.Харитонов, — скорее всего, так совокупно сложились обстоятельства».

Главная заслуга Валентина Осиповича как руководителя ВНИИМ заключается, по мнению многих его коллег, в том, что при нем в Институте были сформированы четкие научные направления, был, в частности, создан отдел, который занимался спецтематикой. Выросли в значимые единицы конструкторское бюро и завод. Фактически институт превратился в мощную промышленную организацию.

Роальд ТАЙМАНОВ:

«Мы часто виделись по рабочим делам, но когда Валентин Осипович передал через коллег просьбу, чтобы я пришел к нему в больницу, где он умирал, для меня это было полной неожиданностью. Мы не были друзьями, я не входил в его ближайшее профессиональное окружение, я был скромным беспартийным начальником сектора, и он попросил меня прийти, потому что хотел обсудить ту работу, которую я тогда вел в Институте, — он уже не был руководителем Института, но все равно чувствовал себя ответственным за своих сотрудников и их проекты».



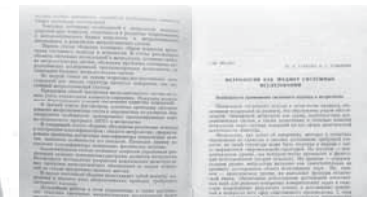
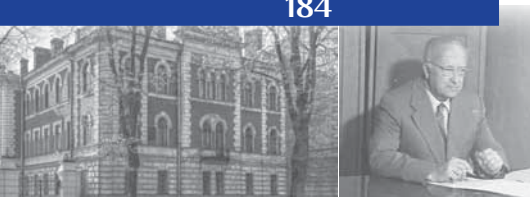
РАСЦВЕТ И КРИЗИС ВНИИМ

Ю. В. Тарбеев
и его эпоха

...Но, мненья скептиков развеяв,
Лелея истины росток,
Нас поддержал Ю. В. Тарбеев
И лучше выдумать не мог...

Он нас направил, как мессия,
От Бреста и до Пиренеев...
И мы пошли, твердя: «Россия,
Санкт-Петербург, ВНИИМ, Тарбеев!»

Г. Р. Нежиховский





*Ю. В. Тарбеев
в своем рабочем кабинете.
Вторая половина 1970-х годов*

В ноябре 1975 года Валентина Осиповича Арутюнова, возглавлявшего ВНИИМ на протяжении почти двух десятков лет, сменил Юрий Васильевич Тарбеев, который с марта 1971 года был заместителем, а с июня 1972 года — первым заместителем директора ВНИИМ им. Д. И. Менделеева по научной работе.

Юрий Васильевич Тарбеев родился 9 августа 1931 года в городе Чусовом Свердловской области (ныне это территория Пермского края). Окончив школу с золотой медалью, поступил на электротехнический факультет Высшего военно-морского инженерного ордена Ленина училища имени Ф. Э. Дзержинского (окончил в 1955 году). В 1955–1960 годах служил на флоте: сначала на кораблях Краснознаменной Каспийской флотилии, а затем — старшим офицером Технического отдела Флотилии по эксплуатации и специальной подготовке надводных кораблей и подводных лодок, занимаясь в числе прочего большим объемом измерений при испытаниях новейших кораблей и образцов корабельной техники.



В СССР это были годы реализации небывало крупномасштабной программы военного и гражданского кораблестроения, важной составной частью которой было оснащение кораблей современными средствами радиоэлектроники, автоматики, приборами контроля и управления, в том числе и на основе уже появившихся измерительно-вычислительных устройств.

Значительный объем работ выполнялся здесь и по совершенствованию систем измерения и контроля защищенности кораблей от неконтактного минно-торпедного оружия. Парадоксальным образом масштабная программа по перевооружению и техническому оснащению армии и флота проходила тогда одновременно с самым массовым в истории нашей страны сокращением Вооруженных сил. В 1955–1958 годах было инициировано сокращение Советских Вооруженных сил на треть, что составило порядка 2 млн 100 тыс. солдат и офицеров. А в январе 1960 года Верховный Совет СССР без обсуждения утвердил Закон «О новом значительном сокращении Вооруженных сил СССР», согласно которому из армии и флота были уволены еще до 1 млн 300 тыс. человек.

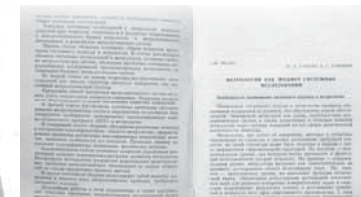
Попал под сокращение и капитан третьего ранга Юрий Тарбеев. Выйдя в запас в 1960 году, он поступил в аспирантуру ЦНИИ морского флота, где его научным руководителем диссертации по магнитной защите флота был соратник академиков А. П. Александрова и И. В. Курчатова специалист в области магнитных измерений профессор Н. М. Хомяков. В процессе работы над математической частью диссертации аспирант консультировался с академиком В. И. Смирновым и лауреатом Ленинской премии профессором О. А. Ладыженской.

В 1964 году Ю. В. Тарбеев защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата наук «по решению новой, важной, оборонной научно-технической задачи», как было написано в официальных документах.

После успешной защиты молодой талантливый ученый работал старшим научным сотрудником в ЦНИИ морского флота, где, в частности, проводил работы по обеспечению безопасности плавания советских боевых кораблей, в том числе и в период Карибского кризиса. В 1967 году профессор ВНИИМ



Фото Юрия Тарбеева
для Доски почета
научно-исследовательской
лаборатории ВНИИМ.
Конец 1960-х



А. Н. Гордов предложил Ю. В. Тарбееву перейти в Институт для руководства научно-исследовательским и опытно-конструкторским разделом работ по спецтематике, связанной с измерениями параметров стационарного электрического и других физических полей кораблей.

Вячеслав Петрович ХОДУНКОВ,
старший научный сотрудник
Лаборатории эталонов
и научных исследований в области
инфракрасной радиометрии
и прикладной пирометрии ВНИИМ:



А. Н. Гордов

«Это очень большая удача, что Александр Николаевич Гордов (1913–1992) обратил внимание на Юрия Васильевича и пригласил его в Институт. Александр Николаевич был крупнейший специалист в области температурных и теплофизических измерений. Профессор кафедры теплофизики ЛИТМО (1979–1992), доктор технических наук (1964), профессор (1965). Руководитель работ и один из создателей первого газового термометра в СССР, реализующего термодинамическую шкалу температур, и Государственного первичного эталона Кельвина, Александр Николаевич внес значительный вклад в построение Международной практической температурной шкалы (МПТШ-68). Создал ряд специальных эталонов в области гидрофизики. Он работал во ВНИИ метрологии им. Д. И. Менделеева с 1945 по 1979 год (старший научный сотрудник, руководитель лаборатории, начальник отдела). И еще хочется сказать самые добрые слова об Александре Николаевиче не только как о выдающемся специалисте, но и как о человеке. Именно благодаря А. Н. Гордову я, мальчик из деревни, после окончания ЛИТМО был оставлен на кафедре теплофизики. И да, это не имеет отношения к истории Института, но Александр Николаевич — родной дядя братьев Стругацких».

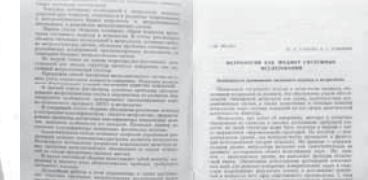
Придя во ВНИИМ в марте 1967 года, уже в ноябре Ю. В. Тарбеев становится руководителем лаборатории, а спустя три с половиной года — заместителем директора ВНИИМ.

Еще не будучи директором Института, Юрий Васильевич внес серьезный вклад в развитие отечественной науки об измерениях. Во ВНИИМ он провел исследования в области разработки методов и средств точных измерений параметров



электрических и магнитных полей в проводящих средах, гидрофизической аппаратуры, создал основы метрологического обеспечения электрополюметрии. Под его руководством как главного конструктора в 1967–1975 годах был разработан и организован серийный выпуск ряда переносных измерителей электрического поля корабля и параметров окружающих сред, а также при содействии своих ближайших товарищей И. Д. Спасского (ЦКБ-18, впоследствии известное как ЦКБ «РУ-БИН») и Г. А. Баласаняна (ЦНИИТС), при участии В. М. Симахина, Г. В. Ильина и др., создана уникальная аппаратура для глубоководных измерений полей океана.

Ю. В. Тарбеев открывает научное заседание в Ломоносовском отделении ВНИИМ. 1970-е



Вспоминает
Николай Иванович ХАНОВ:



«Когда я пришел в институт, Юрий Васильевич был заместителем директора по науке, и мне приходилось с ним очень тесно общаться в процессе аттестации кадров. Результатом этой работы стала моя кандидатская диссертация, которая была посвящена управлению научно-исследовательской организацией, а точнее, оценке персонала. Как известно, результат научного труда невозможно определить сразу. До того времени, как результат научной разработки станет воплощен в жизнь, проходит длительное время. И я предложил метод экспертной оценки, когда ученого оценивает экспертная комиссия, которая должна либо мотивировать человека работать дальше на этом месте, либо предложить ему должность, которая больше соответствует его уровню. Юрий Васильевич очень поддерживал этот мой эксперимент, и вообще всячески меня поддерживал. Я помню, как он говорил обо мне самые добрые слова, когда нашу работу приезжали проверять из обкома партии».

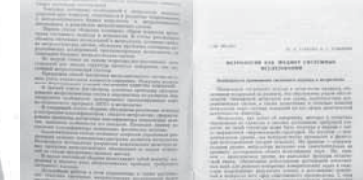
Одно из главных достижений Ю.В.Тарбеева — создание уникального исследовательского помехозащищенного метрологического и геофизического комплекса, который мы все сегодня знаем как Ломоносовское отделение ВНИИМ имени Д.И.Менделеева. Главной целью создания Ломоносовского отделения ВНИИМ являлось комплексное решение крупных наукоемких и приборостроительных задач по обеспечению оборонного ведомства страны современной высокоточной измерительной аппаратурой, способной реализовать выполнение целей, направленных на дальнейшее укрепление обороноспособности страны. В соответствии с проектом планировалось создание соответствующей инфраструктуры — подъездных автомобильных и железных дорог, включая строительство железнодорожной платформы рядом со строящимся объектом.



«Все сотрудники Института должны были „отрабатывать трудодни“ на строительстве Ломоносовского отделения, копали фундаменты, занимались другими строительными работами. Если раньше в обязательном порядке научные сотрудники выезжали в колхозы-совхозы, то теперь работали на собственной территории. Я лично копал яму под здание, где должен был находиться эталон температур (впрочем, в итоге он все равно остался на Московском проспекте). В Ломоносове шло фундаментальное строительство. Особенно впечатляющей была уникальная подземная лаборатория. Грандиозно было придумано и хорошо продумано».

Леонид Алексеевич КОНОПЕЛЬКО, в семидесятые годы сотрудник научно-исследовательского отдела государственных эталонов в области физико-химических измерений:

В. О. Арутюнов (в центре)
на строительстве
Ломоносовского отделения ВНИИМ





Л. А. Конопелько

ЛЕОНИД АЛЕКСЕЕВИЧ КОНОПЕЛЬКО

Родился в 1941 году в Сталинграде. Окончил Ленинградский институт точной механики и оптики. Во ВНИИМ с 1967 года: старший инженер, ведущий инженер, старший научный сотрудник, руководитель лаборатории государственных эталонов в области аналитических измерений. Специалист в области экологического контроля, экологического мониторинга и его метрологического обеспечения. Ученый хранитель Государственного эталона единицы молярной доли компонентов в газовых средах (1990). Организатор, руководитель и участник создания уникальной калибровочной базы для обеспечения испытаний и поверки всех основных типов аналитико-экологических приборов (1994). Профессор. Член рабочей группы России в Консультативном комитете по количеству вещества Международного бюро мер и весов (1995). Автор более 200 научных трудов. Заслуженный метролог РФ (1997). Награжден знаком «За заслуги в стандартизации» (1985). Академик Метрологической академии.

«Я принимал непосредственное участие в проектировании немагнитного комплекса со специальной комнатой с практически нулевым магнитным полем. Мы работали не только для военно-морского флота, но и для космической отрасли. Именно в Ломоносове мы испытывали наши датчики, которые потом измеряли магнитное поле Луны, Марса, Венеры. Но я там трудился и как простой рабочий, ездил на строительство этого научного комплекса...»



**Анатолий
Васильевич
ЗАЙЦЕВ:**

*В. О. Арутюнов показывает
план строительства
Ломоносовского отделения
представителям
Госстандарта*



На территории Ломоносова предполагалось создание крупного функционально завершенного комплекса, включающего научно-исследовательский институт метрологического профиля, специальное конструкторское бюро и многопрофильное промышленное предприятие, обеспечивающее разработку, испытания и выпуск измерительных приборов — прежде всего измерительных компонентов для высокоточной аппаратуры, производимой странами, входящими в Совет экономической взаимопомощи.

Юрий Васильевич ТАРБЕЕВ:

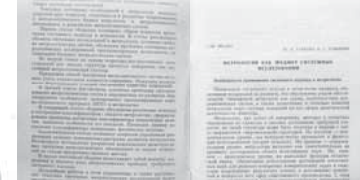
«Мы начинали строительство филиала, когда страна имела небывало широкую программу военного и гражданского кораблестроения. Наши работы в области морского приборостроения были остро необходимы по двум причинам: для защиты от неконтактного морского оружия и выпуска приборов во всех областях измерений для использования в морских условиях...

9 мая 1971 года, а я тогда исполнял обязанности директора на время отсутствия Валентина Осиповича Арутюнова, заходит секретарь и говорит, что в институт приехал товарищ Усыскин и просит его принять. Я не сразу вспомнил, кто такой товарищ Усыскин, но когда он вошел в кабинет, мне стало неловко — это был контр-адмирал Александр Кузьмич Усыскин, с которым я, будучи капитан-лейтенантом Каспийской флотилии, участвовал в государственных испытаниях новых образцов подводных лодок. Александр Кузьмич приехал с просьбой принять на следующий день, 10 мая, академика Анатолия Петровича Александрова, который запланировал провести во ВНИИМ им. Д. И. Менделеева выездное заседание Ученого совета по гидрофизике при президиуме Академии наук. Совет был назначен на 10 утра. До сих пор помню состояние, которое я, исполняющий обязанности директора, испытал от этого известия! Как выяснилось, решение принято в Москве в ходе дискуссий между Минприбором и Госстандартом по

поводу распределения оборонных заказов по морскому приборостроению. В ходе разговора контр-адмирал Усыскин попросил меня организовать встречу Анатолия Петровича в аэропорту. Через коммутатор Смольного я набрал номер дежурного аэропорта и несколько минут объяснял, что завтра мне предстоит встретить Героя Социалистического Труда академика Александрова...

Через несколько минут объяснений дежурный вежливо меня остановил и сказал, что он хорошо знает академика, потому что двенадцать лет был его личным пилотом. Разрешение на подъезд автомобиля к трапу нам дали, но предупредили, что кроме институтской машины за гостем приедут четыре военных „Чайки“ и двенадцать „Волг-24“. Проводив Александра Кузьмича, я собрал главных конструкторов наших разработок: Евгения Дмитриевича Колтика, Виктора Васильевича Бабушкина, Лидию Павловну Блинову, Дмитрия Федоровича Тартаковского и других и объяснил, что завтра надо принять представителей высшего эшелона руководства ВМФ и отраслевых НИИ, входящих в состав Совета Академии наук по гидрофизике.

В 16:00 я встретился с директором ВНИИМ Валентином Осиповичем Арутюновым и получил от него разрешение действовать по обстановке. За оставшееся время — вечер и ночь — надо было подготовить полный отчет о деятельности Института и смежных предприятиях, до мельчайших



деталей продумать все, что мы покажем и куда поведем Александрова. Главным моим желанием было донести до присутствующих необходимость строительства в Ломоносове испытательной базы ВНИИМ. В Госплане о наших планах не хотели слышать — в приоритете были приборостроительные заводы, центры стандартизации и метрологии в крупных промышленных городах.

В 8:30 10 мая я и А. К. Усыйкин подъехали к трапу самолета, который был окружен высшим офицерским корпусом. Мой шофер воспринял разрешение поставить машину у трапа буквально и остановился поперек спуска, так, что выходящие пассажиры вынуждены были обходить нас,

а руководителям других организаций, адмиралам и маршалам, желающим заполучить Александрова, пришлось встать по обе стороны трапа. Когда наш гость спустился, Александр Кузьмич сообщил встречающим, что академик Александров направляется во ВНИИМ им. Д. И. Менделеева и будет занят там до 23:00. На подъезде к институту возникла напряженнейшая ситуация: в 70-е годы действовало положение, запрещающее военным лицам в форме находиться в гражданских учреждениях, а здесь — кортеж автомобилей с военными спецномерами и десятки высших офицеров у входа в Институт! Нас встретили, все прошли во ВНИИМ, и ровно в 10:00 Совет начался».



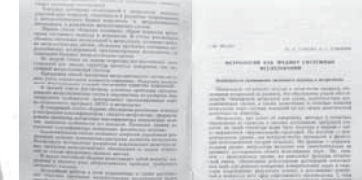
*Визит президента АН СССР
академика А. П. Александрова
во ВНИИМ. 1970-е годы*



10 мая 1971 года, выступая во ВНИИМ на выездном заседании Научного совета по гидрофизике при Президиуме АН СССР (под председательством академика А.П.Александрова) с отчетным докладом о ходе выполнения институтами Госстандарта НИР и ОКР по проблеме защиты кораблей от неконтактного морского оружия, замдиректора ВНИИМ по научной работе Ю.В.Тарбеев выразил просьбу и предложения Института: осуществить обсуждавшееся ранее создание специального исследовательского и испытательного помехозащищенного комплекса для решения широкого круга задач метрологического обеспечения Военно-Морского Флота, кораблестроения и исследований океана.

И уже 11 июля того же года Ю.В.Тарбеев получил в Госплане СССР разрешение на строительство зданий и сооружений первой очереди будущего Ломоносовского отделения ВНИИМ им. Д.И.Менделеева. В его составе предусматривалось создание

*Сотрудники ВНИИМ
на строительстве Ломоносовского
отделения ВНИИМ. 1978*



и размещение в специальных корпусах на помехозащищенных фундаментах ряда новых первичных и специальных эталонов в области измерения параметров физических полей в водной и воздушной среде, помехозащищенной немагнитной лаборатории, подземной (на глубине 50 метров) лаборатории измерения параметров движения, линейно-угловых измерений и др. Позднее состав эталонных комплексов и исследовательского оборудования отделения существенно увеличивался и расширялся по мере того, как институт реализовал не только «Программу развития Эталонной базы СССР» и задания флота, но и принял на себя к исполнению ряд работ из новой крупномасштабной программы метрологического обеспечения НИР и ОКР, выполнявшихся под руководством академиков В.И. Кузнецова, Н.А. Пилюгина, Р.З. Сагдеева, В.Ф. Уткина и др., содействовавшей реализации программ освоения космического пространства.

Самвел Агасиевич КОЧАРЯН,
руководитель Ломоносовского
отделения ВНИИМ
в 1996–2006 годах:

«Для решения вопросов кадрового обеспечения Ломоносовского отделения ВНИИМ в Ломоносове было предусмотрено строительство жилого дома на 100 квартир. Он был сдан в 1984 году, там получили квартиры как ведущие работники ВНИИМ, так и молодые специалисты — жители Ленинграда, Ломоносова, Петергофа, Кронштадта».

Первая очередь Отделения вошла в строй в декабре 1976 года. В ноябре следующего года, в день 60-летия Великой Октябрьской революции, рядом с главным лабораторным корпусом Ломоносовского отделения ВНИИМ был установлен извлеченный из земли при строительстве большой камень-валун, в котором была замурована капсула с посланием комсомольцам 2017 года.

*Жилой дом для сотрудников ВНИИМ.
1984*



«К метрологам 2017 г.

В этот знаменательный для нас день, день закладки Ломоносовского отделения Всесоюзного научно-исследовательского института им. Д. И. Менделеева, мы обращаемся к вам, метрологам 2017 года, к тем, кто примет из наших рук эстафету научного поиска и самоотверженного труда. Вы будете продолжать строительство коммунистического общества в стране, вам предстоит удивлять мир новыми свершениями, вам суждено встретить 100-летие Великого Октября.

Мы завидуем вашему светлому будущему, гордимся и своей судьбой. За годы Советской власти созданы совершенные эталоны, разработаны методы точных измерений, которые обеспечили прогресс народного хозяйства и страны, без которых невозможно было развитие страны и освоение фундаментальных исследований в области метрологии.

Путь передового отряда советских метрологов высоко отмечен Родиной. За научные достижения и высокие трудовые показатели ВНИИМ им. Д. И. Менделеева в канун 50-летия Великой Октябрьской социалистической революции награжден Памятным знаменем ЦК КПСС, Совета министров СССР и ВЦСПС.

В дни открытия исторического XXIV съезда Коммунистической партии Советского Союза Институт награжден орденом Трудового Красного Знамени. Это обязывает нас работать еще лучше, отдать все силы, чтобы претворить в жизнь решения съезда партии, успешному выполнению заданий 10-й пятилетки.

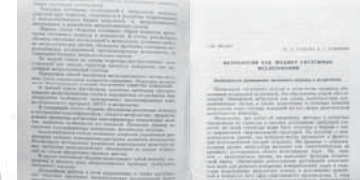
Наше поколение находится на пороге новых свершений. Все наши разработки связаны с новейшими направлениями исследований в области космоса, квантовой физики, физики твердого тела и других измерений. Внедрение метрологии в новые области науки и техники является результатом их успешного развития. Именно это и явилось главной причиной закладки Ломоносовского отделения ВНИИМ.

Дорогие товарищи!

Мы верим, что вы, новое поколение метрологов, продолжите славные традиции ленинградской метрологической школы, и завещаем вам нести знамя советской науки к новым вершинам во имя счастья советского народа. Мы знаем, что 100-летие Великого Октября вы встретите большими трудовыми победами. От всей души желаем вам мира и счастья на Земле!»

Самвел КОЧАРЯН
(в 1977 году младший научный
сотрудник ВНИИМ):

«На торжественную церемонию открытия первой очереди ВНИИМ приехал первый секретарь Ленинградского обкома Г. В. Романов. Вместе с ним капсулу закладывали наши руководители — директор ВНИИМ Ю. В. Тарбеев и первый руководитель Отделения Георгий Петрович Грузинцев. Мы, молодые ребята, стояли рядом и чувствовали себя участниками большого события, которое запомнилось на всю жизнь».



САМВЕЛ АГАСИЕВИЧ КОЧАРЯН (1951–2018)

Родился в 1951 году в городе Кировокан Армянской ССР. Окончил физический факультет Ереванского государственного университета по специальности «Радиофизика и квантовая электроника» в 1973 году. После службы в Советской Армии в 1976 году поступил во ВНИИМ им. Д. И. Менделеева на должность старшего инженера в научно-исследовательскую лабораторию эталонов и измерений в области аэрогидрофизических величин, которую возглавил в 1987 году. В 1982 году окончил аспирантуру ВНИИМ, защитил кандидатскую диссертацию в области динамических измерений тепловых величин. С 1991 года возглавлял научно-исследовательский отдел эталонов и исследований в области измерений скорости, температуры, давления и других параметров водных и воздушных потоков. С 1996 по 2006 год возглавлял Ломоносовское отделение ВНИИМ. Руководил научно-исследовательской лабораторией эталонов и исследований в области аэрогидрофизических измерений ВНИИМ. Был разработчиком и главным конструктором аппаратуры, предназначенной для исследований атмосферы и океана, лично участвовал и возглавлял океанские испытания специальной измерительной техники. Член-корреспондент Метрологической академии с 1999 года. Награжден знаком Госстандарта Российской Федерации «За заслуги в стандартизации» и медалью Федерации космонавтики России «За заслуги перед космонавтикой».



Сотрудники ВНИИМ у камня, в котором была замурована капсула с посланием комсомольцам 2017 года. 7 ноября 2017 г.



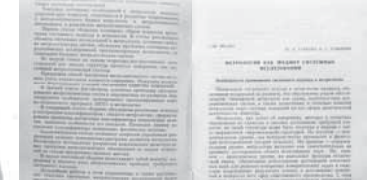


Руководитель ВНИИМ
А. Н. Пронин (слева)
и руководитель
Ломоносовского отделения
в 1996–2006 годах
С. А. Кочарян вскрывают
«капсулу времени»
с посланием метрологам
2017 года.
Ломоносов, 7 ноября 2017 г.

В. Ф. АБДУЛЛИН,
в 1977 году секретарь
комсомольской организации
Ломоносовского отделения:

«Помню то комсомольское собрание, на котором приняли решение о закладке капсулы. Текст мы заранее видели и гордились каждым словом. Порыв был от всей души, никакого официоза не было и в помине. Закладка капсулы — важное, но не единственное послание, адресованное следующему поколению метрологов. Все, что делала ломоносовская молодежь: сажала деревья, участвовала в субботниках, помогала на строительной площадке, — совершалось ради будущего».

От памятника-камня, посвященного открытию первой очереди Ломоносовского отделения ВНИИМ им. Д. И. Менделеева в 1977 году, начинается Аллея метрологов. Этот живой памятник истории метрологии «Аллея метрологов» был посажен руководителями метрологических институтов Госстандарта на территории Ломоносовского отделения ВНИИМ имени Д. И. Менделеева 9 октября 1979 года. Впрочем, первое дерево здесь появилось



21 ноября 1978 года благодаря Президенту Академии наук СССР академику А.П.Александрову. Затем деревья посадили руководители национальных метрологических институтов и государственных органов, отвечающих за развитие метрологии и стандартизации, разных стран мира, в первую очередь стран Совета экономической взаимопомощи, а также руководители Госстандарта СССР и России.

Развитие Ломоносовского отделения, ориентированного прежде всего на задачи оборонного комплекса страны, символизировало изменение внутреннего устройства Института, изменение жизни Института в целом.



Аллея метрологов



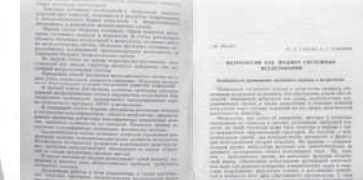
«В 1977 году я стал заместителем директора по кадрам и режиму, в Институте активно развивалась оборонная тематика, и поэтому кадрам и режиму стало уделяться особое внимание. Один пример: в службах и подразделениях, подведомственных мне (это первый отдел, отдел режима, два отдела кадров, учебно-методическая лаборатория, две кафедры вузов и филиал техникума), в то время работало более 90 человек».

Вспоминает Н. И. ХАНОВ:

К 1989 году на территории Ломоносовского отделения, занимающей земельный участок 47,52 га, было построено более 20 зданий и сооружений, а также уникальных объектов и систем их жизнеобеспечения, специально спроектированных для проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ приборостроительного профиля. Под непосредственным руководством Ю. В. Тарбеева в период с 1976 по 1997 год усилиями ведущих ученых и специалистов ВНИИМ А. Н. Гордова, В. И. Иванова, Н. Н. Кованиной, Е. Д. Колтика, В. А. Кузьмина, В. С. Пеллинца, А. Е. Синельникова, И. Ф. Шишкина, И. В. Плотникова, В. Г. Ширякина и др. впервые в СССР была решена сложнейшая задача метрологии по обеспечению единства динамических измерений в области параметров механического движения и аэрогидрофизических параметров водных и воздушных потоков.

В 1981 году группой ученых ВНИИМ под руководством доктора технических наук В. А. Грановского были разработаны стандарты в области динамических измерений, сохраняющие актуальность до настоящего времени. Уже к 1984 году в Ломоносовском отделении были 12 государственных специальных и более 20 рабочих эталонов единиц физических величин, обеспечивающих проведение испытаний, поверок и калибровок высокоточных средств измерений, применяемых в следующих областях:

- динамические измерения параметров движения в механике (механического удара, вибрации, импульсных и периодических давлений, длины, линейных и угловых скоростей, ускорений твердого тела, сейсмических колебаний, гравиметрии, линейных ускорений, изме-



рений малых сил и плоских углов в динамических режимах);

- статических и динамических измерений метеорологических и гидрологических параметров окружающей среды атмосферы и Мирового океана (скорости, температуры и электрической проводимости потоков морской воды, гидростатического давления, уровня и волнения морской поверхности);
- параметров турбулентных полей скорости и температуры подводных потоков морской среды;
- скорости и расхода жидких и газовых потоков, тепловой мощности и тепловой энергии энергонесущих сред.

Н. И. ХАНОВ уверен:

«Несмотря на то что Ломоносовское отделение было ориентировано в основном на оборонку, его создание подняло уровень работ Института в целом».

К 1989 году эталонная база, действующая в Ломоносовском отделении, включала государственные специальные эталоны единицы ускорения при ударном движении, единиц длины, скорости и ускорения при колебательном движении твердого тела, единиц периодического и импульсного давлений, единицы постоянного линейного ускорения твердого тела, единиц ускорения и угловой скорости, единиц скорости водного и воздушного потоков, единицы переменной (пульсирующей) температуры водной среды и др. В 1978 году в Ломоносовском отделении был создан самый крупный в системе Госстандарта центр испытаний приборостроительной продукции на воздействия внешних влияющих факторов и электромагнитную совместимость, действующий до настоящего времени. В период до 1995 года в рамках научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, выполняемых ВНИИМ в интересах Военно-морского флота страны, научными подразделениями ЛО ВНИИМ совместно с конструкторским бюро

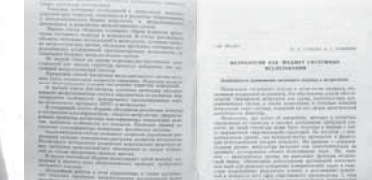


Ломоносовского отделения были разработаны, а заводом «Эталон» (ВНИИМ) изготовлены и переданы ВМФ уникальные образцы высокоточной многоканальной измерительной аппаратуры, обеспечивающей решение специальных задач.

Океанские и морские испытания бортовой аппаратуры кораблей и подводных лодок выполнялись специалистами ВНИИМ под непосредственным руководством главных конструкторов В. Г. Ширякина и С. А. Кочаряна с участием ведущих ученых и специалистов других предприятий страны. Ломоносовское отделение ВНИИМ в различные годы возглавляли кандидат технических наук Г. П. Грузинцев, кандидат технических наук В. Н. Хажуев, кандидат технических наук В. А. Балалаев, доктор технических наук В. А. Слаев, осуществлявшие не только администрирование, но и координацию научной и производственной деятельности научных подразделений Ломоносовского отделения.



Въезд в Ломоносовское отделение ВНИИМ





Коллектив Ломоносовского отделения ВНИИМ. 2017

«У меня остались очень хорошие впечатления от коллектива Ломоносовского отделения. Теплые человеческие отношения у меня были с подавляющим числом работников, и их в Ломоносовском отделении работало около 500 человек. Может быть, в силу обособленности и удаленности от основной площадки это был очень дружный коллектив».

Александр Васильевич КОСОЛАПОВ,
начальник сектора автоматизации
эталонов, ОСИ и научных
исследований, замсекретаря
парткома объединения
в 1980-е годы:



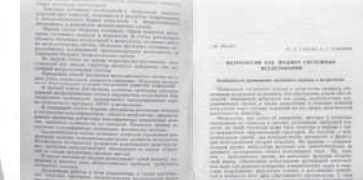
«1970-е — это было время расцвета отечественного Военно-морского флота. Тогда флот наряду с военными летчиками был главным заказчиком Института. Логично, что проект создания Ломоносовского отделения, „заточенного“ под морские и воздушные исследования, курировал Юрий Васильевич Тарбеев как бывший военный моряк. Государство понимало значимость этого проекта для обороноспособности страны, поэтому и деньги нашлись в достаточном объеме, и прочие ресурсы, и проектирование и строительство при всей их сложности шло довольно быстро. Каждый лабораторный корпус строился по индивидуальному проекту. Архитектор в каждом случае внимательно прислушивался к пожеланиям руководителей лабораторий, воплощал идеи ученых. Нужен определенный фундамент — будет такой фундамент, нужны такие комнаты — значит, будут такие комнаты. Когда видишь сегодня эти здания, прекрасно понимаешь, чего именно добивались создатели. Для того времени всё на территории Ломоносовского отделения было передовым и современным. Была, в частности, построена подземная лаборатория на глубине 50 метров, длиной 150 метров. Я даже не могу представить, во сколько это обошлось бы сейчас, и было бы вообще сегодня это сооружение построено. А тогда это сделали, и очень быстро.

Предполагалось, что Ломоносовское отделение будет центром обучения и метрологического сотрудничества стран социалистического лагеря. Метрологи этих государств должны были обмениваться здесь опытом. Уже проектировались корпуса, где занимались бы глобальными задачами. Идея была перспективная, но ее не удалось реализовать из-за распада СССР и соответствующих событий».

Александр Михайлович ДАНИЕВ,
руководитель Ломоносовского
отделения ВНИИМ:

«У Ю. В. Тарбеева была более развита административная жилка, чем у Валентина Осиповича. Круг задач, за которые он брался, был гораздо шире, и, таким образом, он поддерживал имидж Института как главного метрологического учреждения страны, Валентин Осипович был менее озабочен такими вопросами».

Игорь Аристархович ХАРИТОНОВ:



Валерий Абдуллович СЛАЕВ,
руководитель Ломоносовского
отделения ВНИИМ
с 1992 по 1996 год:

«Несмотря на проблемы с оборонным заказом и общее экономическое тяжелое положение отечественной науки в 1990-е, в Ломоносовском отделении продолжали создавать специфические эталоны для нужд Военно-морского флота, которые могли помочь охоте за подводными лодками, например эталон солености морской воды. Эта работа началась в восьмидесятые, и к моему приходу несколько эталонов были уже готовы.

Я более 50 лет работал во ВНИИМ, и если бы меня спросили, какое время было для меня лучшим, то я бы назвал именно те годы, когда был руководителем Ломоносовского отделения. И не потому, что мне так уж нравилось руководить, но потому, что можно было сосредоточиться на решении действительно интересных задач. Кроме того, за эти годы я стал главным научным сотрудником, написал и защитил докторскую диссертацию».

Ломоносовское отделение стало значительным шагом вперед в развитии Института, до этого метрологических площадок с таким крупногабаритным оборудованием просто не было, — вспоминает И.А.Харитонов, — Ломоносовское отделение оказалось передовой метрологической школой. Там было осуществлено многое из того, что просто невозможно было осуществить на Московском.

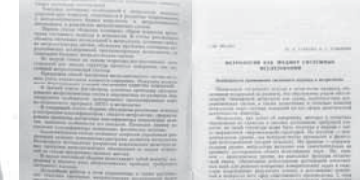
Несмотря на то что честь ввода Ломоносовского отделения в строй принадлежит Ю.В.Тарбееву, проектирование Ломоносовского отделения как составной части ВНИИМ было начато еще в 1968 году, при В.О.Арутюнове, так что отделение в Ломоносове вполне может рассматриваться как важнейший элемент его наследия.



«Не хочу сравнивать В. О. Арутюнова и Ю. В. Тарбеева, каждый из них велик по-своему, но Арутюнов был человек замкнутый, не очень, при всей своей энергичности, контактный. А Юрий Васильевич был чрезвычайно артистичный, он легко заводил знакомства, располагал к себе. Все главные конструкторы отечественного военно-промышленного комплекса, среди которых были такие легендарные личности, как, например, Владимир Николаевич Челомей, часто бывали во ВНИИМ и со временем становились его ближайшими друзьями. Он был очень коротко знаком, например, с президентом Академии наук СССР Анатолием Петровичем Александровым. Неудивительно, что и руководители крупнейших оборонных предприятий, и Академия наук всемерно поддерживала Юрия Васильевича во всех его начинаниях».

Вспоминает бывший заместитель председателя Государственного комитета СССР по стандартам Игорь Иванович ИСАЕВ:

Ю. В. Тарбеев и председатель Госстандарта СССР В. В. Бойцов (в переднем ряду второй справа) на строительстве Ломоносовского отделения ВНИИМ



В результате этих в высшей степени полезных контактов были, в частности, созданы и утверждены в качестве Государственных четыре Специальных эталона, несколько уникальных образцовых установок высшей точности (рабочих эталонов), в том числе поставленных в конструкторское бюро «Южное», сверхчувствительных магнитометров для семи спутников «Интеркосмос» в Институт космических исследований академика Р. З. Сагдеева и др., разработанных в лабораториях А. Е. Синельникова, Ю. В. Афанасьева, В. С. Шкаликова и др.

Когда ВНИИМ руководил Ю. В. Тарбеев, лабораторией под руководством В. С. Пеллинца и Н. Н. Кованиной был выполнен комплекс работ по метрологическому обеспечению разработок под руководством академика Ю. Б. Харитона на предприятии «Арзамас-16», завершившийся созданием в том числе Государственного Специального эталона единицы ударного ускорения. Образцовые ударные акселерометры, разработанные в этой лаборатории для комплектации эталона, были удостоены Золотых медалей на Международной выставке в Лейпциге.

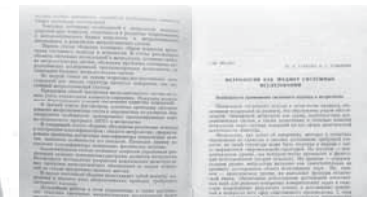
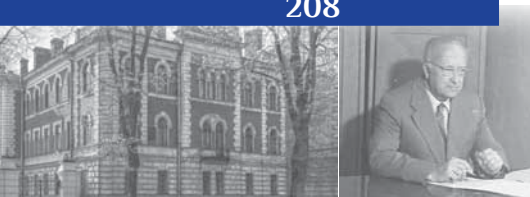
При всей несомненной значимости этих и многих других работ важнейшей задачей деятельности Ю. В. Тарбеева на посту директора главного Метрологического института были прежде всего руководство и организация фундаментальных исследований в области метрологии и основополагающих работ по созданию Государственных эталонов единиц физических величин в Главном центре Государственных эталонов СССР и РФ. В феврале 1976 года по предложению Нобелевского лауреата академика Петра Леонидовича Капицы на расширенном заседании Ученого совета возглавляемого им Института физических проблем АН СССР Ю. В. Тарбеев выступил с докладом о результатах работ

*Ю. В. Тарбеев
и летчик-космонавт Г. М. Гречко.
Середина 1970-х гг.*



ВНИИМ по использованию в метрологии макроскопических квантовых эффектов. Академик П. Л. Капица не только одобрил результаты и направление этих работ, но и предложил директору ВНИИМ разработать и представить Отделению общей физики и астрономии проект «Программы фундаментальных исследований по метрологии» с участием широкого круга институтов и организаций АН СССР, Госстандарта, головных отраслевых институтов и научных центров. В 1977–1989 годах Ю. В. Тарбеев осуществляет руководство этой Программой, включавшей только в первые годы 243, а позднее — 498 тематических заданий, ежегодно докладывая результаты работ по их выполнению Межведомственному Совету по измерениям при Военно-Промышленной Комиссии Совета Министров СССР, на Бюро Отделений общей физики и астрономии и Отделения физико-технических проблем энергетики. Несколько позднее под его же руководством уже как директора Главного центра государственных эталонов разрабатывается «Программа развития Эталонной базы СССР».

В итоге результаты работ по этим двум Программам, явившим собой уникальный, не имеющий аналогов Банк физико-метрологических идей, легли в основу создания в 10 метрологических институтах Госстандарта и в ряде головных, отраслевых организаций целого ряда новых и модернизации существующих государственных, специальных и рабочих эталонов в областях электромагнетизма, параметров движения, физико-химии, теплофизики и термодинамики, экологического мониторинга, медицины, гидродинамики, измерений параметров ионизирующих излучений, измерений состава и свойств веществ и материалов и др. Принимая во внимание фундаментальный характер многих исследований, широту, государственную и научную значимость работ института, Президиум АН СССР принимает Решение о включении ВНИИМ им. Д. И. Менделеева в число научных учреждений, находящихся под научно-методическим руководством Академии наук СССР (так называемый «Институт со звездочкой»).



«Мы с Юрием Васильевичем дружили с начала семидесятых, и я мог видеть, как он меняется. Не теряя своего обаяния и артистизма, которые отмечали все с ним знакомые, он постепенно матерел как руководитель, становился все более жестким и требовательным к сотрудникам. Многим это не нравилось, но когда руководишь огромным предприятием, от которого зависит обороноспособность страны, где цена ошибки велика чрезвычайно, это неизбежно. Я знаю, многим изменения, происходившие с Юрием Васильевичем, не нравились, но он был по-настоящему эффективным лидером, который не хочет быть „хорошим для всех“, а стремится быть честным по отношению к своему делу и коллективу. Хотя меня по-прежнему восхищала „художественность“ него натуры. Он был прекрасным оратором, превосходно выступал на публике, для чего еще совсем молодым человеком брал уроки сценической речи, знал наизусть множество стихов, и не только классику Золотого века (Пушкин, Лермонтов, Жуковский), Бернса в переводе Маршака, но и лучшие образцы современной поэзии. Так, он наизусть целиком знал „Венок сонетов“ Владимира Солоухина, очень сложно устроенное произведение, где каждая строка связана с каждой, и с удовольствием при случае его декламировал».

Игорь ИСАЕВ:



И. И. Исаев и Ю. В. Тарбеев



ИГОРЬ ИВАНОВИЧ ИСАЕВ

Родился 23 мая 1935 года в Ленинграде. Окончил Ленинградский кораблестроительный институт в 1959 году. Работал в ЦНИИ им. академика А. Н. Крылова (1958–1971). В 1971–1974 годах — заместитель заведующего отделом оборонной промышленности Ленинградского обкома КПСС. Инструктор отдела машиностроения ЦК КПСС (1974–1982). Заместитель председателя Госстандарта СССР (1982–1989). Главный государственный инспектор СССР по надзору за стандартами и средствами измерений (1983–1989). С 1974 по 1982 годы курировал метрологическое направление деятельности Госстандарта СССР, будучи инструктором ЦК КПСС. С 1982 по 1989 год, работая заместителем Председателя Госстандарта СССР, руководил работой территориальных органов Госстандарта по метрологическому обеспечению промышленности и народного хозяйства, в том числе с 1985 по 1987 год руководил деятельностью метрологических институтов по всем видам измерений. Академик Метрологической академии (1992). Награжден знаком «За заслуги в стандартизации».

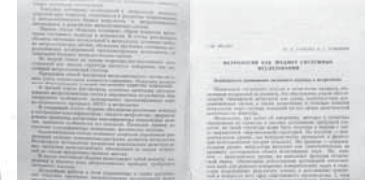
В 1977 году усилиями Ю. В. Тарбеева было создано первое в системе Госстандарта Научно-производственное объединение — НПО «ВНИИМ имени Д. И. Менделеева», что способствовало успешной реализации единой научно-технической политики метрологического обеспечения от фундаментальных исследований до широкомасштабной практики поверочных работ.

В Объединение вошли Научно-исследовательский институт, специальное конструкторское бюро и два завода: «Эталон» и «Центрремприбор».

«Это позволило запустить интеграционные процессы, объединившие науку, конструкторов и производство».

Вспоминает Н. И. ХАНОВ:

Всплеск изобретательской активности, начавшийся при Арутюнове, получил свое продолжение Тарбееве.



«Можете посмотреть на справку о выдающихся изобретателях, работавших в нашем институте, расцвет изобретательства — это в основном эпоха Ю. В. Тарбеева, хотя многие начали пробовать себя в этом занятии при его предшественнике.

Говорит В. П. ХОДУНКОВ:

ВЫДАЮЩИЕСЯ ИЗОБРЕТАТЕЛИ — СОТРУДНИКИ ВНИИМ

№ п.п.	Фамилия, имя, отчество	Количество изобретений	Годы изобретательской активности
1	Колтик Евгений Дмитриевич	71	1973–1990
2–3	Афанасьев Юрий Васильевич	68	1969–2012
2–3	Ходунков Вячеслав Петрович	68	1985–2021
4	Чаленко Николай Степанович	65	1972–1990
5	Тайманов Роальд Евгеньевич	50	1959–2021
6	Кравченко Святослав Анатольевич	45	1974–1991
7	Шолин Юрий Александрович	38	1976–2019
8	Слаев Валерий Абдуллович	35	1969–2012
9	Плошинский Александр Владимирович	32	1978–1987
10	Горобей Владимир Николаевич	28	1974–2021
11	Конопелько Леонид Алексеевич	25	1974–2021
12	Новодережкин Владимир Евгеньевич	22	1975–1988
13	Сапожникова Ксения Всеволодовна	21	1970–2021
14	Шифрин Владлен Яковлевич	20	1973–2017
15	Зайцев Анатолий Васильевич	18	1975–1992
16	Шумилин Виктор Павлович	12	1975–1985
17	Семенов Юрий Петрович	12	1972–1987
18	Телитченко Геннадий Петрович	12	1978–2014
19	Походун Анатолий Иванович	11	1974–2021

В советское время получить несколько десятков свидетельств об изобретениях было очень сложно. Это сейчас у тебя есть компьютер и ты можешь все оформить довольно быстро. А тогда все от руки, потом все это читал патентовед, и уже потом печатали на машинке. Это сейчас ты можешь оформить заявку на изобретение за неделю. Раньше это занимало месяц-полтора. А ведь еще нужно было сделать патентный поиск. Сегодня это займет дня два, а раньше — в читальный зал идешь и сидишь месяца полтора, смотришь все эти толстые бюллетени. Копию сделать на ротапринте (ксероксов никаких не было) — это целое дело, все время

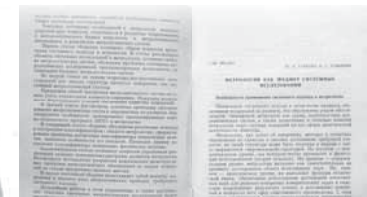
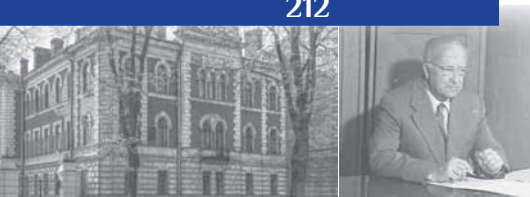


очереди, быстрее было написать от руки то, что тебе надо. Поэтому цена вот этих десяти, двадцати, тридцати изобретений — на порядок выше, чем в наши дни. А ведь люди еще и работали, занимаясь своими непосредственными рабочими обязанностями. Я точно знаю, что сидели по выходным, вечерами, ночами. При этом материальные стимулы были ничтожны. За изобретение платили 50 рублей, а чтобы получить вознаграждение исходя из экономического эффекта, нужно было приложить массу усилий, такое вознаграждение платили из фонда оплаты труда, и понятно, что руководители предприятий шли на это не очень охотно. Был замечательный изобретательский энтузиазм, который после ухода Ю. В. Тарбеева довольно скоро сошел на нет».

А. В. ЗАЙЦЕВ:

«Самый, пожалуй, плодотворный период в жизни ВНИИМ на моей памяти — это семидесятые и восьмидесятые — эпоха Тарбеева. Так, нам довелось принять участие в метрологическом обеспечении московской Олимпиады. Правда, не на спортивных объектах. Мы занимались модернизацией системы безопасности в аэропортах. В конце семидесятых в нашей стране участились случаи угонов самолетов. Тогда-то нас пригласили в Москву поработать над этим проектом. Нами было установлено, что магнитные рамки, которые традиционно использовались у нас в аэропортах, несовершенны с точки зрения однородности внутреннего магнитного поля и общей чувствительности. Я это продемонстрировал просто и наглядно, пронеся в шапке пистолет, а в носке — нож. Пройдя беспрепятственно рамку, я вытащил пистолет со словами: „Руки вверх!“ Комиссия обалдела. Предложенные нами рекомендации и технические решения были незамедлительно внесены в конструкцию и электрическую схему рамок.

Другая наша работа, которой горжусь по сей день, это устранение очень серьезной неисправности при бомбометании в отечественных бомбардировщиках в восьмидесятые. Об этом уже, вероятно, можно немного рассказать. В определенный период были зафиксированы случаи подрывов самолетов в полете. Причины никто понять не мог. Когда мы выяснили природу этого явления, мы придумали



датчик, который работал „ключом“ в системе бомбометания. Если бомба находилась в самолете, датчик просто не давал возможности активизироваться часовому механизму внутри самолета. Датчик этот нужно было еще умудриться в бомбе разместить при минимуме пространства и потребляемой мощности. Трудились очень упорно, но было и большое удовлетворение от проделанной работы...

ВНИИМ — это прежде всего люди! Меня окружало огромное количество совершенно замечательных коллег, особо хотелось бы сказать о Евгении Дмитриевиче Колтике. Он был моим научным руководителем. Я стал юбилейным, двадцать пятым кандидатом технических наук, которого он довел до защиты. Во время войны Евгений Дмитриевич служил юнгой на тральщике. Во ВНИИМ он возглавлял отдел магнитных измерений. Его за глаза называли „мудрый Колтик“. Мудрость его заключалась в том, что он практически всегда видел наперед, что будет, и в том, что касается каких-то служебных отношений, и в том, что происходит в науке. Когда мне нужен был совет, я всегда шел к нему. Я излагал ситуацию, спрашивал его, что будет дальше, а Евгений Дмитриевич давал краткосрочные и долгосрочные прогнозы. И практически всегда получалось именно так, как он и говорил».



Е. Д. Колтик

С именем Ю.В.Тарбеева связано и обновление Музея ВНИИМ, которое без преувеличения можно назвать возрождением.

История возникновения и развития Метрологического музея в стенах Института тесно переплетена с историей создания и совершенствования эталонной базы России и деятельностью первого государственного метрологического и поверочного учреждения нашей страны.

Еще до учреждения Депо образцовых мер и весов, в 1829 году, министр финансов России Е.Ф.Канкрин учредил «Собрание образцовых мер главнейших иностранных государств». Необходимость в такой коллекции возникла в связи с работами по созданию научно обоснованной национальной системы мер.



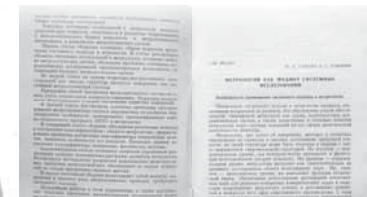
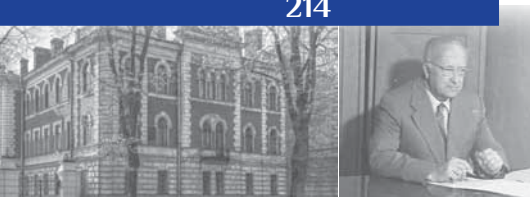
После того как иностранные меры из 27 стран и городов мира были сличены с российскими эталонами, их в 1842 году передали для хранения в Депо. Первый руководитель Депо академик А. Я. Купфер предложил обратить собрание мер в «общественную коллекцию, из которой каждому позволено было заимствовать нужные сведения». Так было положено начало Метрологическому музею и был определен основной принцип формирования его коллекций — сохранять для потомков эталонные и образцовые меры и лучшие образцы измерительной техники прошлых лет.

После переезда в 1880 году Депо в новое здание на Забалканском проспекте сюда перевезли и первые музейные собрания, бережно сохраненные преемником А. Я. Купфера на посту главы Депо В. С. Глуховым.

Традиции предшественников продолжил и развил следующий руководитель главного метрологического учреждения страны Д. И. Менделеев. В процессе реорганизации Депо в Главную палату мер и весов он особое внимание уделил сохранению и использованию метрологических памятников. По его ходатайству в Музей были переданы старинные меры и весы из Монетного двора, Академии наук, Военно-топографического депо, были изготовлены модели и муляжи измерительных приборов. Для их хранения было предоставлено специальное помещение.

В 1926 году Всесоюзный совет народного хозяйства СССР разрешил организовать «в составе общего музея Главной палаты» музей им. Д. И. Менделеева. Музею был передан бывший служебный кабинет ученого. Помимо коллекции старинных образцов мер и измерительных приборов в фонд Музея вошли также личные вещи ученого, спроектированные и сконструированные им приборы, а также материалы из его архива. Фонд Музея пополнили поступления от вдовы Д. И. Менделеева и его детей.

Первая выставка, посвященная Д. И. Менделееву, была открыта в бывшем его кабинете в 1917 году и была приурочена к десятилетию со дня кончины ученого. В 1923 году в кабинете установлена мемориальная доска (авторы П. М. Давыдов



и Я.А.Троупянский), свидетельствующая, что ученый работал здесь с 1893 по 1907 год.

16 декабря 1928 года Музей открыл свои двери для посетителей.

Первым заведующим Музеем им. Д.И.Менделеева стал Михаил Николаевич Младенцев, исполнявший с 1903 по 1908 год обязанности Ученого секретаря Главной палаты. В 1929 году М.Н.Младенцев составил и издал первый «Указатель Менделеевского музея», где подробно описаны его коллекции. СобираТЕЛЬСКАЯ деятельность М.Н.Младенцева продолжалась вплоть до Великой Отечественной войны. Он опубликовал подробное описание Главной палаты, ее лабораторий, метрологического оборудования эпохи Д.И.Менделеева.

Интерес экскурсантов к Музею был велик, о чем свидетельствовали записи в книге посетителей. Экспозицию дополнял блестящий рассказ заведующего Музеем.

В годы Великой Отечественной войны Музей был закрыт, наиболее ценные экспонаты вместе с государственными эталонами эвакуированы в Свердловск. В сентябре 1941 года М.Н.Младенцев погиб от разрыва бомбы в своей квартире на набережной реки Фонтанки.

В 1945 году к восстановлению экспозиции Музея приступил его второй заведующий — личный секретарь Д.И.Менделеева Алексей Васильевич Скворцов. 1 января 1946 года Музей был вновь открыт для посетителей, сведения о нем были опубликованы в путеводителях по городу. Помимо экскурсионной работы А.В.Скворцов продолжил собирательскую деятельность, значительно приумножив фонды Музея. Он разыскал подлинную мебель служебного кабинета, расшифровал многие рукописи Д.И.Менделеева, подготовил двухтомный рукописный труд «Как говорил Менделеев» (высказывания ученого о науке, технике, промышленности). В 1954 году Скворцов написал воспоминания о работе с Д.И.Менделеевым, частично опубликованные в книге «Д.И.Менделеев в воспоминаниях современников» 1969 года). Благодаря его усилиям была расширена экспозиция Музея.





Музей при НПО "ВНИИМ имени Д. И. Менделеева"

ПЕРСОНАЛЬНАЯ КАРТОЧКА

Фамилия Скворцов

Имя Алексей Отчество Васильевич

Год и место рождения 1885³¹ - 1961²³_{II}

Национальность _____ Партийность (партиз.) _____

Образование _____ Год поступления во ВНИИМ 1902г.

Участие в революционном движении личный секретарь (с 1902г.)
Д. И. Менделеева, с 1945г. - директор
Музея Д. И. Менделеева, биограф Д. И. Менделеева

Участие в войнах _____

Персональная карточка
А. В. Скворцова
в Метрологическом музее

АЛЕКСЕЙ ВАСИЛЬЕВИЧ СКВОРЦОВ (1885-1961)

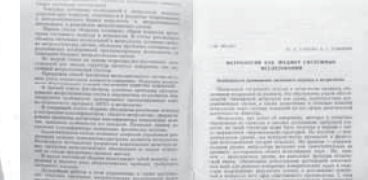
Родился 31 января 1885 года в крестьянской семье в деревне Иванцово Ярославской области. В 1900 году окончил Мологское городское училище.

С осени 1900 года — в Санкт-Петербурге. В 1902 году поступил на службу в Главную палату мер и весов на должность конторщика. Принимал участие в работе строительной комиссии, созданной для наблюдения за возведением в Главной палате нового здания для лабораторий и квартир служащих. Вскоре Д. И. Менделеев привлекает его к секретарской работе. С этого времени и до конца жизни ученого А. В. Скворцов был его личным секретарем.

После смерти Д. И. Менделеева в 1907 году А. В. Скворцов занимал в Главной палате мер и весов — ВНИИМ следующие должности: помощник бухгалтера, бухгалтер, делопроизводитель, за-

ведующий административно-финансовым отделом, заведующий конторой мастерских Главной палаты, технический инструктор, инструктор по метрической реформе, экономист, старший экономист, и. о. начальника планово-производственного отдела, начальник сектора испытаний и поверок, научный сотрудник музея, ученый секретарь ВНИИМ.

С 1925 года А. В. Скворцов входил в состав Менделеевского кружка, созданного учениками и соратниками Д. И. Менделеева с целью сохранения памяти об ученом и его деятельности в Главной палате мер и весов. В его состав также входили: президент Главной палаты мер и весов Д. П. Коновалов (председатель), М. Н. Младенцев, А. Н. Доброхотов, И. И. Кузнецов, В. А. Мюллер, а также сын ученого И. Д. Менделеев.



Нижний ряд: М. Н. Младенцев, В. И. Глинская, Е. Е. Шпилева, А. А. Бородулина, А. А. Иванов, В. А. Селянкина, А. К. Семенов, П. И. Адамович. Верхний ряд: И. И. Кварнберг, А. В. Скворцов, А. Н. Доброхотов, Н. К. Мелик-Акопова, В. А. Мюллер, А. М. Кремлев, Л. А. Богуславская, Д. В. Несговоров, В. В. Москвин. 1934



С уходом А. В. Скворцова из жизни 23 марта 1961 года работа Музея была приостановлена, с 1961 по 1964 год Музей был закрыт. Ряд экспонатов, в том числе и личный архив Д. И. Менделеева, были переданы в музей-квартиру ученого при Ленинградском государственном университете. Значительная часть мер и измерительных приборов попала в лаборатории ВНИИМ.

В 1964 году к 130-й годовщине со дня рождения Д. И. Менделеева по настоянию общественности и указанию председателя Комитета стандартов, мер и измерительных приборов В. В. Бойцова экспозиция в служебном кабинете Д. И. Менделеева была восстановлена из оставшихся во ВНИИМ экспонатов. С этого времени до начала 1980-х годов Музей назывался Кабинет-музей Д. И. Менделеева.



В 1965 году в служебном кабинете Д.И.Менделеева были установлены часы фирмы «Рифлер». Почти полвека, с 1903 по 1951 год, они входили в состав группового эталона единицы времени, созданного по инициативе Д.И.Менделеева. В начале XX века из Главной палаты электрические сигналы точного времени поступали на часы под аркой Главного штаба, в здании Министерства финансов, на парадной лестнице Зимнего дворца.

В 1969 году Музей возглавила Тамара Федоровна Гапеева. Она выступила с идеей создания новой экспозиции в последней квартире Д.И.Менделеева, располагавшейся в одном из зданий на территории института. Ее инициативу поддерживали дирекция и сотрудники ВНИИМ. В тот период была воссоздана мемориальная обстановка служебного кабинета Д.И.Менделеева — по плану, составленному в свое время А.В.Скворцовым, изучены и систематизированы метрологические коллекции и архивные материалы, проведена большая поисковая работа.

С тех пор кабинет имеет такой же вид, как при жизни ученого: подлинный письменный стол, рабочее кресло, диван, книжный шкаф, трюмо, камин...

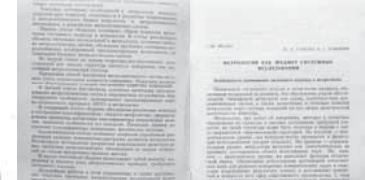
Существенную помощь в сохранении и систематизации экспонатов оказала Т.С.Кудрявцева (заведующая музеем-архивом Д.И.Менделеева при Ленинградском государственном университете).

ТАМАРА ФЕДОРОВНА ГАПЕЕВА (1932–2019)

Родилась 21 июня 1932 года в Ленинграде.

Училась в Ленинградском государственном педагогическом институте им. А.И.Герцена, окончила отделение журналистики филологического факультета Ленинградского государственного университета. Работала редактором в Военно-Морской академии, затем сотрудником отдела научно-технической информации и заведующей Метрологическим музеем ВНИИМ.

*Т. Ф. Гапеева проводит экскурсию
по Метрологическому музею*



Тамара Николаевна КОРЖАКОВА,
начальник отдела научно-технической
информации ВНИИМ в 1980–2009 годах:

«Выпускница филологического факультета Ленинградского государственного университета, Тамара Федоровна Гапеева сначала работала в редакционно-издательском секторе отдела научно-технической информации ВНИИМ (ОНТИ), а затем по собственной инициативе она перешла работать в Мемориальный рабочий кабинет Д. И. Менделеева в первом корпусе Института. В свое время директор ВНИИМ В. О. Арутюнов передал экспонаты из домашнего кабинета Дмитрия Ивановича, стеллажи с книгами и много других предметов Ленинградскому университету, где тоже есть Музей Д. И. Менделеева. Тамара Федоровна предложила сделать копии того, что было, и на этой основе воссоздать музей в личной квартире Д. И. Менделеева. Поскольку я, как руководитель ОНТИ, несла ответственность за рабочий кабинет Д. И. Менделеева, такое предложение вызвало у меня возражение: „Так не пойдет, — сказала я Тамаре Федоровне, — Давайте попробуем создать Музей истории метрологии“. И Тамара Федоровна согласилась с этим предложением. Директор ВНИИМ Ю. В. Тарбеев одобрил наши предложения по созданию музея и выделил для него часть комнат, принадлежавших мужской половине семьи Д. И. Менделеева.

Тамара Федоровна Гапеева проявила большую активность, собирая созданные во времена Д. И. Менделеева приборы, которые находились в лабораториях Института, а также меры и измерительные приборы прежних времен. Именно по ее настоянию была восстановлена домашняя химическая лаборатория

Д. И. Менделеева. Ей в этом и во многом другом очень помогала ее коллега Эльза Игнатьевна Трофимова, с которой они долго вместе работали в Музее.

Для демонстрации экспонатов начальник отдела художественного конструирования СКБ Института Николай Иванович Бетехтин разработал конструкцию и подготовил чертежи витрин для экспонатов, по которым завод „Эталон“, входящий тогда в состав ВНИИМ, изготовил из стекла эти витрины.

В 1983 году руководством Института было принято решение „легализовать“ Музей — сделать так, чтобы он стал доступен для посетителей, как профессионалов-метрологов, так и студентов, школьников старших классов и др.

И тогда Юрий Васильевич командировал Тамару Федоровну и меня в Москву на беседу к председателю Госстандарта В. В. Бойцову. Василий Васильевич был замечательный, очень компетентный руководитель, к тому времени уже почти двадцать лет успешно возглавлявший ведомство. Ю. В. Тарбеев немного опасался, что Тамара Федоровна с присущей ей прямоотой и другими своими качествами может все испортить, и поручил вести все переговоры с руководителем Госстандарта мне. Все прошло благополучно, и вскоре распоряжением В. В. Бойцова Музей ВНИИМ получил статус Метрологического Музея Госстандарта СССР.

С тех пор мы с Тамарой Федоровной подружились и до конца ее жизни были на связи. Она, безусловно, была личностью, о которой забыть невозможно».

В 1984 году к 150-летию со дня рождения Д. И. Менделеева экспозиция в трех его личных комнатах была открыта. Она включает разделы: «Д. И. Менделеев — основоположник научной метрологии», «Российская система мер», «Домашняя химическая лаборатория Д. И. Менделеева».





Открытие экспозиции
Метрологического музея. 1984

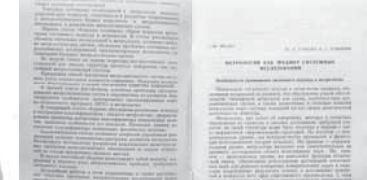
Сегодня в состав Музея входят Мемориальный служебный кабинет Д.И.Менделеева, экспозиция в последней квартире ученого с разделами «Д.И.Менделеев — основоположник научной метрологии» и «Российская система мер», экспозиция «ВНИИМ в годы Великой Отечественной войны», постоянно действующая выставка «Весы и часы». За последние тридцать лет Музеем были подготовлены десятки тематических выставок, которые демонстрировались как в стенах ВНИИМ, так и в других учреждениях. Помимо экскурсионной и выставочной, в Музее проводится учетно-хранительская, методико-консультационная, научно-исследовательская работа.

В течение 12 лет (1977–1989) Юрий Васильевич руководил разработкой и реализацией Ленинградской территориальной системы управления качеством продукции, реализация которой существенно содействовала обеспечению высокого качества и технического уровня продукции Ленинградских предприятий машиностроения, судостроения, станкостроения, приборостроения, химической, медицинской, легкой и пищевой промышленности и др. (за эту работу был удостоен Золотой медали ВДНХ СССР).

«Большинство работников НПО „ВНИИМ им. Д. И. Менделеева“ он знал по имени-отчеству (а это, как известно, самые любимые слова для любого человека), всегда здоровался за руку, чем снискал уважение к себе.

Далеко не все специалисты-метрологи могут описать эталон, например эталон длины, скорости, ускорения при свободном падении твердого тела или эталон длины, скорости, ускорения при колебательном движении твердого

Александр КОСОЛАПОВ:



тела. Юрий Васильевич сам сопровождал делегации, которые приезжали в Институт, мог рассказывать про любой эталон (а их на тот момент было порядка 90), про его состав, принцип работы, изложить технические и метрологические характеристики. Это не могло не впечатлять даже начальников лабораторий или ученых хранителей эталонов».

«Он был очень аккуратен и щепетилен не только в работе, но и в человеческих отношениях. Обладал превосходной памятью, никогда ничего не забывал. Спустя несколько лет после ухода с поста руководителя института он позвонил мне с просьбой о помощи: он хотел поздравить своего бывшего секретаря с юбилеем, но ее прежний домашний телефон не отвечал, и Юрий Васильевич попросил меня узнать, где она теперь живет, и сообщить ее новый телефонный номер».

«Этим самым секретарем была я. Юрий Васильевич был уникальный человек, работа с ним была невероятной школой, он мне очень многое дал и в человеческом, и в профессиональном плане. Что касается профессии, то главное, чему я у него научилась, наверное, все отдавать делу, выкладываться по полной, до конца. Притом что Юрий Васильевич был разносторонне образованным человеком с тонким чувством юмора, ценил и хорошо знал искусство, прежде всего поэзию, он был метролог до мозга костей. Я видела его споры с коллегами, он настолько убедительно и горячо отстаивал то, что ему казалось важным и принципиальным...

С ним не всегда было просто работать, но он был свет, светоч. Вы не представляете, как с ним было интересно.

Его окружало большое количество талантливых соратников. Можно вспомнить Валерия Абдулловича Слаева, братьев Селивановых, Евгения Флоровича Долинского, Владимира Алексеевича Балалаева... Огромную помощь и поддержку ему всегда оказывал Валерий Сергеевич Александров. Он, как и Юрий Васильевич, был настоящий метролог, разбиравшийся, пожалуй, во всех метрологических проблемах, и не только в сфере ионизирующих излучений, что было его специальностью, — вообще во всех. Валерий Сергеевич и Юрий Васильевич были замечательным слаженным тандем, Юрию Васильевичу тут очень повезло».

Тамара Николаевна КОРЖАКОВА, руководившая отделом научно-технической информации ВНИИМ с 1980 по 2009 год, вспоминает Ю. В. Тарбеева как руководителя, вокруг которого всегда был идеальный порядок:

Елена Николаевна РУМЯНЦЕВА, экономист отдела ионизирующих излучений ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева»:



ВАЛЕРИЙ СЕРГЕЕВИЧ АЛЕКСАНДРОВ (1941-2014)

Родился в городе Порхове Псковской области. Окончил физический факультет Ленинградского государственного университета (1965). Кандидат физико-математических наук. Академик Метрологической академии с 1993 года. С 1966 года — во ВНИИ метрологии им. Д. И. Менделеева. Прошел путь от инженера до заместителя директора по научной работе. Проводил исследования в области техники полупроводниковой спектрометрии и методов прецизионного измерения энергии и интенсивности радиоактивного излучения нуклидов. Был членом Научно-технической комиссии по метрологии Госстандарта РФ.

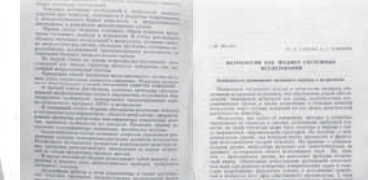


В. С. Александров

Особая страница биографии Ю. В. Тарбеева — его деятельность в качестве преподавателя и организатора метрологического образования.

При его содействии в Ленинградском государственном университете имени А. А. Жданова была организована подготовка физиков-метрологов, в Северо-Западном заочном Политехническом институте организована базовая кафедра ВНИИМ.

В 1959 году в Северо-Западном заочном политехническом институте (СЗПИ) по запросам ряда крупнейших предприятий г. Ленинграда создана кафедра «Приборы точной механики и оптики». В 1980 году Председатель Госстандарта СССР В. В. Бойцов и министр высшего и среднего специального образования РСФСР И. Ф. Образцов подписали приказ о создании на ее основе в СЗПИ базовой кафедры метрологии при Научно-производственном объединении «Всесоюзный научно-исследовательский институт метрологии им. Д. И. Менделеева». Из ученых научно-производственного объединения и был сформирован в основном профессорско-преподавательский состав кафедры. На условиях штатного совместительства в него вхо-



дили генеральный директор НПО Ю. В. Тарбеев, начальники научно-исследовательских лабораторий И. Ф. Шишкин, В. А. Иванов, И. В. Плотников, ведущий инженер А. Н. Пожилов, старший инженер В. И. Булгаков. На штатную должность доцента был принят по конкурсу Б. Э. Блантер, работавший до этого старшим научным сотрудником в НПО «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева».

Возглавил кафедру Игорь Федорович Шишкин.



И. Ф. Шишкин

ИГОРЬ ФЕДОРОВИЧ ШИШКИН (1936–2018)

Родился 7 сентября в Москве. Окончил Высшее военноморское инженерное радиотехническое училище (1958). Доктор технических наук (1973). Служил в Вооруженных силах СССР (1958–1977). Работал инженером-испытателем атомного оружия на Новой Земле. Организовал и возглавил научно-исследовательскую лабораторию радиоэлектронного вооружения ВМФ (1969). Работал во ВНИИ метрологии им. Д. И. Менделеева (1977–1984) начальником лаборатории. Проректор Северо-Западного заочного политехнического института по учебной работе (1984–1988). Руководил деятельностью Научно-методического совета Госкомвуза СССР по специальности «Метрология, стандартизация и управление качеством» (1985–1991); организовал факультет повышения квалификации преподавателей по метрологии, стандартизации и управлению качеством (1990). Заведующий базовой кафедрой метрологии Северо-Западного заочного политехнического института (1980–1996). Президент Международной профессорской ассоциации при ООН (1990–1996).

Деятельность кафедры никогда не ограничивалась стенами института и интересами учредителей. Самое деятельное участие приняла кафедра в создании метрологической службы АН СССР. Преподаватели кафедры выступали с докладами и лекциями на всех без исключения Всеакадемических (позже — Международных) школах по проблемам стандартизации и метрологии. Заведующий кафедрой И. Ф. Шишкин принимал активное участие в работе Научного совета АН СССР по стандартизации и метрологии.

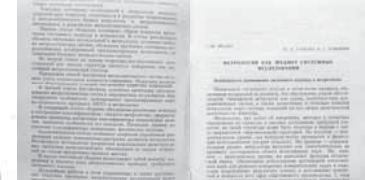


В 2012 году после реорганизации Северо-Западного государственного заочного технического университета кафедра вошла в состав механического факультета Национального минерально-сырьевого университета «Горный» как кафедра метрологии и управления качеством.

Также в Санкт-Петербургском государственном политехническом университете создана кафедра «Информационные системы экологической безопасности» (а заведовал кафедрой как раз Ю.В.Тарбеев). В разные годы Юрий Васильевич преподавал теоретические основы электротехники в Ленинградском кораблестроительном институте, читал курс физической метрологии — в Ленинградском государственном университете (где организовал базовую кафедру метрологии); заведовал кафедрой «Информационные системы экологической безопасности» Санкт-Петербургского государственного политехнического университета имени Петра Великого (1996–2014). В течение 31 года (1976–2007) возглавлял специализированный Совет по защите докторских диссертаций Д 308.004.01 при ВНИИМ имени Д.И.Менделеева.

Значимые результаты работы ВНИИМ под его руководством были обеспечены высококвалифицированными коллективами подразделений ВНИИМ, которые возглавлялись В.С.Александровым, А.Н.Аматуни, О.П.Галаховой, Е.Б.Гинак, Д.О.Гореликом, С.В.Горбачевичем, А.Н.Гордовым, Е.Ф.Долинским, Ф.М.Караваевым, В.Е.Карташевской, А.И.Карташевым, Л.К.Каяком, И.И.Киренковым, Е.Д.Колтиком, Л.А.Конопелько, А.Г.Коробкиным, Т.Н.Коржаковой, К.А.Красновым, И.Н.Кротковым, В.А.Кузьминым, А.С.Кустаревым, В.В.Кухарем, Л.М.Максимовым, Г.Р.Нежиховским, Б.Н.Олейником, Е.Е.Пармас, И.В.Плотниковым, Т.Б.Рождественской, Г.Н.Савельевым, П.Н.Селивановым и А.Е.Синельниковым, А.И.Синяковым, В.В.Скотниковым, В.А.Слаевым, С.А.Смоlichem, Н.В.Студенцовым, В.И.Фоменко, В.Н.Хажуевым, И.А.Харитоновым, Н.С.Чаленко, Е.Н.Чечуриной, К.П.Широковым, М.Ф.Юдиным, И.А.Ярициной.

Конец восьмидесятых — начало девяностых стало временем серьезнейшего стресса для научной и производственной сферы нашей страны. Метрология не стала здесь исключением. В несколько раз уменьшилось количество сотрудников Института, некоторые его подразделения перестали существовать в привычном виде.



«В начале девяностых я был избран руководителем Совета трудового коллектива института и общался с Юрием Васильевичем довольно плотно. Институт с распадом Союза практически лишился бюджетного финансирования и выживал исключительно за счет собственных хозрасчетных работ. Но заработков „в рынке“ не хватало, зарплату людям задерживали, пошли увольнения... В институте наметился курс на индивидуализацию, обособление различных научных и производственных единиц. Завод „Эталон“, СКБ, поверочные подразделения хотели отделиться от Института, полагая, что самостоятельно смогут заработать больше, легче, быстрее... Юрий Васильевич очень переживал происходящее и пытался выправить ситуацию и институт спасти. Он был директором, который гордится ВНИИМ, был его большим патриотом. Юрий Васильевич твердо и вместе с тем очень мудро отстаивал интересы Института в Госстандарте. Тем самым он оказал Институту неоценимую услугу. Увлеченный работой, не представлявший своей жизни без нее, он до последнего пытался сохранить свое присутствие в Институте, но болезнь не позволила ему этого сделать».

Вспоминает И. А. ХАРИТОНОВ:

«В конце восьмидесятых — начале девяностых в объединении в целом работало почти 5000 человек. В научных подразделениях — около 2000 человек, на производстве примерно столько же, и около 800 человек в конструкторском бюро; в результате кризиса объединение распалось, завод был ликвидирован, конструкторское бюро тоже перестало существовать. Институт занимал огромную территорию. Но когда на предприятии работает 5000 человек — это одно, а 500 — совсем другое. Мы переводили людей в другие организации, в том числе коммерческие, которые мы были вынуждены создать (АО „Масса“, АО „Мониторинг“ и др.); сдавали в аренду площади, что снизило наши затраты на содержание площадок. Когда возникли проблемы с выплатой заработной платы, я договаривался с арендаторами, которые занимались оптовой торговлей, чтобы получать арендную плату „натурой“, и мы расплачивались с сотрудниками продуктами. Меня тогда поразили солидарность и преданность ВНИИМ со стороны сотрудников. Ко мне подходили пенсионеры и говорили, что они готовы работать в Институте бесплатно. От чисто научной деятельности пришлось обратиться к прикладной».

Вспоминает Н. И. ХАНОВ:



Но Юрий Васильевич воспринял происходящее не только как серьезнейший вызов, но и как время возможностей. Благодаря его деятельности и добрым, часто дружеским, профессиональным отношениям с зарубежными учеными ВНИИМ в конце восьмидесятых и девяностые вел активную и инициативную работу в Международном комитете мер и весов, в его Консультативных комитетах (впервые с 1934 года директор ВНИИМ являлся членом Международного комитета мер и весов).

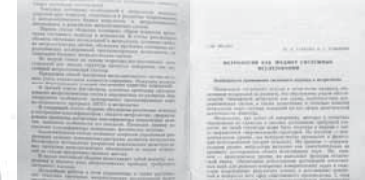
В тяжелые девяностые усилия Ю.В.Тарбеева по сохранению Института активно поддержала его команда, в которую входили заместитель по науке Валерий Сергеевич Александров, заместитель по экономике Вера Тимофеевна Ластовская, главный бухгалтер Евгения Ефимовна Пармас и заместитель по кадрам и режиму Николай Иванович Ханов. И сохранение Института как главного метрологического центра страны во многом заслуга этих управленцев.

Н. И. ХАНОВ:

«Благодаря тому, что удалось сохранить традиции Института, его школу как старейшего метрологического учреждения России, ВНИИМ пользовался огромным уважением у зарубежных коллег. Мы резко развернули деятельность Института в сторону международной деятельности, на то, чтобы участвовать в подтверждении измерительных возможностей. На рубеже девяностых и двухтысячных Институт занял второе место в мире по подтверждению измерительных возможностей».

Ю.В.Тарбеев активно работал в программах Международной организации законодательной метрологии, в течение 14 лет (1978–1992) председательствовал в Комитете «Метрология» ИМЕКО. И это не считая многочисленных постов внутри нашей страны: Председатель Совета директоров метрологических НИИ (1985–1992), член коллегии Госстандарта РФ (1991–1994)...

По общему признанию, Ю. В. Тарбеев существенно расширил масштаб международной деятельности ВНИИМ и повысил



авторитет Менделеевского института как одного из признанных научных метрологических центров мира. Как генеральный директор и научный руководитель ВНИИМ, выступая в качестве докладчика, он участвовал в международных конференциях и переговорах по планам многостороннего и двухстороннего сотрудничества. Его с почетом принимали национальные центры метрологии Австрии, Англии, Бельгии, Болгарии, Венгрии, ГДР, ФРГ, Египта, Италии, Испании, КНР, Южной Кореи, ПНР, Румынии, США, Франции, Чехословакии, Швейцарии, Финляндии и других стран.

Роальд ТАЙМАНОВ:

«Одна из наиболее важных вещей, которые сделал Тарбеев уже после распада Советского Союза, в новых экономических и политических реалиях, это то, что ВНИИМ вошел в список важнейших научных центров страны. В начале девяностых государством было принято решение поддержать ведущие научно-исследовательские институты страны. Таких институтов было определено десять, и среди них был, наряду с Физтехом и Курчатовским центром, и наш ВНИИМ. Это был единственный отечественный метрологический институт, который приобрел статус Государственного научного центра. Это давало Институту дополнительное преимущество в борьбе за существование и в конечном счете помогло Институту выжить. Заслуга Ю. В. Тарбеева здесь чрезвычайно велика. Совместно с учеными-метрологами и приборостроителями Юрий Васильевич выступил инициатором создания Российской метрологической академии, президентом которой он был в течение 21 года (с 1992 по 2013 год). Создание Метрологической академии призвано было, помимо всего прочего, поднять статус метрологии. Мы с Юрием Васильевичем были в очень добрых отношениях, он, по сути, сделал мою лабораторию, и когда он меня пригласил и попросил: „Напишите заявление о приеме в Академию, это мне нужно“, — я, разумеется, не стал ему отказывать, хотя сам к такого рода знакам отличия равнодушен. Я написал, единогласно прошел в членкоры, а потом стал действительным членом Метрологической академии».





Р. Е. Тайманов

РОАЛЬД ЕВГЕНЬЕВИЧ ТАЙМАНОВ

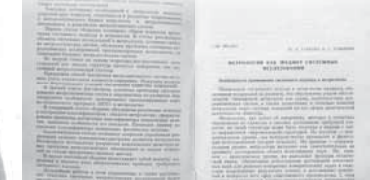
Родился в 1933 году в Ленинграде. Окончил Ленинградский институт точной механики и оптики в 1958 году. С 1965 года работает во ВНИИМ: руководитель сектора, заместителя руководителя лаборатории, руководитель лаборатории. Основные результаты работ реализованы и внедрены в форме образцов возбудителей передатчиков систем специальной связи, средств наземного тестирования системы стыковки космических кораблей, включая «Союз» — «Аполлон», средств измерений метрологических характеристик радиолокационных систем, средств измерений перемещения органов регулирования ядерного реактора типа ВВЭР-1000, снабженных функцией диагностики износа соответствующих приводов, и др. Автор и соавтор (преимущественно с К. В. Сапожниковой) более 230 опубликованных научных работ (из них более 80 — опубликованных за рубежом), а также более 50 авторских свидетельств и патентов. Академик Метрологической академии. Награжден знаком «Изобретатель СССР» (1978), медалями ВДНХ/ВВЦ (1979, 1996), благодарностью Законодательного Собрания Санкт-Петербурга (2013), дипломами конференций и другими наградами.

Главными достижениями Ю. В. Тарбеева на посту руководителя главного метрологического центра страны Н. И. Ханов считает создание Научно-производственного объединения «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева» и создание Ломоносовского отделения.

Сам Ю. В. Тарбеев одним из самых важных своих достижений полагал в числе прочего стремительное развитие газоаналитических измерений, что имело огромное значение для экономики страны.

«Шахты взрывались при царе, взрываются они сейчас, взрывались они и в советский период бурного развития горнодобывающей и угольной промышленности. Но в широком комплексе мер, которые правительство предусматривало в те годы по профилактике и предотвращению подземных трагедий, были продуманные и обеспеченные ресурсами планы научно-ис-

Ю. В. ТАРБЕЕВ писал в воспоминаниях, фрагмент которых опубликован в монографии Л. А. Конопелько и М. С. Рожнова «Метрология физико-химических измерений»:



следовательских и опытно-конструкторских работ, разработки и промышленного выпуска средств измерений состава и свойств газов, образующихся в горных выработках, равно как и приборного обеспечения анализа газовых сред в замкнутых, обитаемых рабочих объемах подводных лодок, космических кораблей и т. п. Того же требовали и стремительно нараставшие проблемы защиты здоровья населения и природной среды от загрязнения атмосферы, обусловленного промышленными выбросами предприятий металлургии, химии, теплоэнергетики и в особенности автомобильного транспорта. Отчетливо понимая в тех условиях чрезвычайную важность решения этих задач, ученые ВНИИМ им. Д. И. Менделеева разработали в начале 70-х годов модель системы их метрологического обеспечения.

Разработка опиралась на труды замечательного ученого, руководителя отдела физико-химических измерений ВНИИМ (с 1960 по 1976 год) Дмитрия Константиновича Коллерова. Именно он показал, что для автоматических газоанализаторов целесообразно централизованное воспроизведение единиц и передача их размера (по аналогии с поверочными схемами в области механических и электрических измерений). Под руководством Д. К. Коллерова были выполнены НИР и ОКР по созданию оборудования для поверки газоанализаторов. Следующим шагом (конец 1972-го — начало 1973 года) стала разработка и согласование с соисполнителями проекта организационного документа, предусматривавшего координацию действий большого числа предприятий и организаций различных министерств и ведомств — отраслевых НИИ и КБ Минприбора, Минхимпрома, Минчермета, Минцветмета, Минуглепрома, Минздрава, АН СССР, Минвуза, Госкомитетов по охране природы и Гидрометеорологии и многих других, направленного на создание системы метрологического обеспечения в области газоаналитических измерений. Душой этой работы был руководитель лаборатории газоаналитических измерений ВНИИМ Давид Ошерович Горелик, а исполнителями — сотрудники лаборатории Леонид Алексеевич

Конопелько, Анатолий Васильевич Бобылёв, Ефим Абович Хацкевич, Майя Юрьевна Горина, Геннадий Рувимович Нежиховский.

Будучи заместителем директора ВНИИМ, курировавшим это направление, а потом уже и директором, я следил за развитием работы и участвовал в обсуждении возникавших проблем.

Спустя какое-то время заместитель Председателя Госстандарта СССР Б. М. Исаев посчитал необходимым рассмотреть предложения ВНИИМ в этой сфере на коллегии Комитета с участием наших партнеров. В докладе, с которым мне было поручено выступить в марте 1973 года, мы назвали предлагаемый документ как „Координационный план метрологического обеспечения газоаналитических измерений“.

Коллегия, всесторонне обсудив наши разработки, по предложению председателя Госстандарта В. В. Бойцова, посчитала необходимым существенно повысить ранг документа, признав в нем наличие всех необходимых элементов программно-целевого характера.

В итоге наша разработка была утверждена как первая Комплексная программа метрологического обеспечения (КПМО). За нею по ее образу и подобию будут разрабатываться КПМО по видам и областям измерений, отраслевые программы, кураторами которых, помимо ВНИИМ, будут выступать и другие метрологические НИИ, согласно их специализации.

В области обеспечения поверочной деятельности в семидесятые были созданы крупные республиканские и областные центры стандартизации и метрологии в Минске, Риге, Вильнюсе, Таллинне, Алма-Ате, Ташкенте, Киеве, позднее на основе Программы оснащения территориальных органов, как и другие, был кардинально переоборудован Московский центр. Ответственными за оснащение были определены метрологические институты по своей специализации. ВНИИМ, как головной институт по большинству видов измерений, в числе прочих отвечал и за оснащение, и за научно-техническое содержание работ ЦСМ.



К результатам работ в рамках Программы следует отнести прежде всего выпуск метрологически обеспеченных газоанализаторов различного назначения на приборостроительных заводах. Другой результат — организация промышленного производства газовых смесей и для градуировки и поверки газоанализаторов. К середине семидесятых объем выпуска составлял более 100 тысяч баллонов в год».

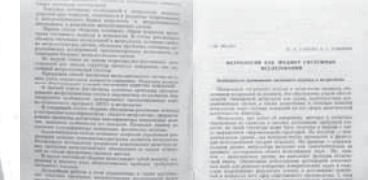
В восьмидесятые годы по инициативе заместителя директора ВНИИМ кандидата технических наук В. Н. Хажуева, руководителя отдела физико-химических измерений Л. А. Конопелько, руководителя газоаналитической лаборатории И. Б. Нехлюдова ВНИИМ было поручено решить проблему создания государственной системы обеспечения единства измерений в области контроля качества природного газа (ПГ).

В 1987 году научное направление работ по контролю качества ПГ возглавил ведущий инженер ВНИИМ Ефим Абович Хацкевич.

Е. А. ХАЦКЕВИЧ:

«Основными задачами, которые необходимо было решить в рамках данной проблемы, являлись следующие:

- оснащение предприятий газовой промышленности, а позже — подразделений „Газпрома“ самыми современными отечественными и импортными лабораторными и промышленными хроматографами для анализа ПГ с аттестацией и сертификацией их на конкретные аналитические задачи;
- разработка методик выполнения измерений (МВИ) молярной доли компонентов в ПГ на газовых хроматографах;
- создание во ВНИИМ Государственного первичного эталона (ГПЭ) единиц молярной доли компонентов в ПГ, его аттестация и утверждение;
- создание сети рабочих эталонов (РЭ) в основных подразделениях (т. н. „Трансгазах“) ОАО „Газпром“;
- разработка, внедрение стандартных образцов ПГ для градуировки и поверки газовых хроматографов с целью передачи размера единицы молярной доли компонентов в ПГ от ГПЭ рабочим СН.



Важнейшими достижениями на этом пути стали:

- создание во ВНИИМ Государственного первичного эталона единицы молярной доли компонентов в ПГ в 2000 году;
- аттестация на газохроматической аппаратуре ГПЭ более 600 стандартных образцов (СО) природных газов различных подразделений „Газпрома“;
- проведение двух международных сличений в 1997 и 2001 годах;
- аттестация свыше 20 типов лабораторных и промышленных хроматографов для ОАО „Газпром“;
- создание, аттестация и утверждение нового, модернизированного Государственного первичного эталона единицы молярной доли компонентов в ПГ в 2011 году.

Более подробно пути решения этих проблем изложены в моей монографии „Контроль качества природных газов хроматографическим методом“ (СПб., 2000).

Следует отметить, что за тридцать лет руководства научным направлением по контролю качества ПГ мне довелось посетить с рабочими поездками более 100 предприятий ОАО „Газпром“, включая основные „Трансгазы“, ЛПУ, ГРЭС и другие объекты».

ЕФИМ АБОВИЧ ХАЦКЕВИЧ

Родился 9 июля 1943 года в блокадном Ленинграде. Окончил Ленинградский технологический институт им. Ленсовета по специальности «Химия и технология сорбентов» (1967). Во ВНИИМ работал инженером, старшим инженером, ведущим инженером, научным сотрудником (1991), ведущим научным сотрудником. С 2008 года — главный научный сотрудник, руководитель сектора разработки и исследований методов аттестации эталонов сравнения. Специалист в области создания отечественной системы метрологического обеспечения контроля качества природных газов и измерений объемов доз газовых кранов-дозаторов. Доктор технических наук, доцент.

Руководил теоретическими исследованиями, разработкой и созданием системы передачи размера единиц концентрации компонентов в чистых и природных газах от высшего звена Государственных первичных эталонов России (ГЭТ 154-1988, 2001, 2011) к разрядным рабочим эталонам и рабочим средствам измерений. С 1992 года являлся научным руководителем работ по обеспечению единства измерений в нефтегазовом комплексе, помощником ученого хранителя Государственного первичного эталона единицы молярной доли и массовой концентрации компонентов в газовых средах (ГЭТ 154-2011). Под его руководством создан и функционирует первичный эталонный хрома-



тографический комплекс для передачи размера единицы молярной доли компонентов в природных газах и многокомпонентных газовых смесях в баллонах под давлением.

Внедрил в дочерних подразделениях ОАО «Газпром» семь рабочих эталонов 1-го разряда и 10 методик измерений молярной доли компонентов в природных газах. Создал измерительно-калибровочную базу для обеспечения исследований и поверки основных типов лабораторных и промышленных газовых хроматографов. Провел государственные испытания восьми типов отечественных и шести типов зарубежных хроматографов.

Автор более 110 научных работ, включающих монографию, 6 авторских свидетельств и 1 патент.

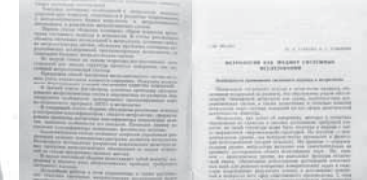
Академик Метрологической академии (2008).



Ю. В. Тарбеев. 2000-е годы

Уйдя по болезни с поста генерального директора ВНИИМ в 1997 году, Юрий Васильевич до 2001 года оставался научным руководителем Государственного научного центра «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева», а с 2001 года до самой своей кончины — главным научным сотрудником ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева».

Таким образом, с ВНИИМ связано более полувека жизни Ю. В. Тарбеева.



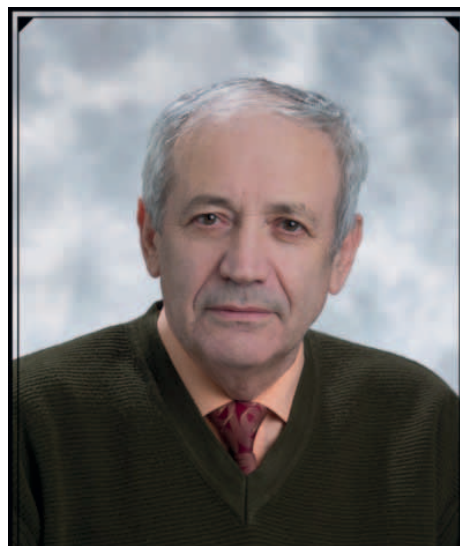
Наш путь к единству измерений,
Увы, был труден и негладок,
Вокруг полно было сомнений:
Возможен ль в химии порядок?

Но, мненья скептиков развеяв,
Лелея истины росток,
Нас поддержал Ю. В. Тарбеев
И лучше выдумать не мог.

Вникал в проблемы он детально,
Порой хвалил, порой порол,
Но выдавал ежеквартально
Сверхдефицитный этанол.

И наконец настала дата,
Когда сказал он: «Вам тесно...
Пора, пора уже, ребята,
В Европу прорубить окно».

Он нас направил, как мессия,
От Бреста и до Пиренеев...
И мы пошли, твердя: «Россия,
Санкт-Петербург, ВНИИМ, Тарбеев!» —



Г. Р. Нежиховский

так писал ближайший соратник Ю. В. Тарбеева, один из основателей направления метрологического обеспечения физико-химических измерений и создатель методологии аттестации методик измерений в области количественного химического анализа, отдавший служению ВНИИМ почти полвека, член Метрологической академии Геннадий Рувимович Нежиховский (1945–2021).

Юрий Васильевич Тарбеев ушел из жизни 5 июня 2020 года. «Вниимовцы старшего поколения с теплотой вспоминают Юрия Васильевича как доброго человека, верного друга, надежного коллегу и талантливого руководителя. Для среднего поколения и молодежи ВНИИМа Тарбеев — это выдающийся метролог современности, на опыте которого они учатся и профессионально совершенствуются. Все, кому знакомо его имя, скорбят о безвременном уходе легендарного метролога, истинного патриота и энтузиаста», — говорилось в некрологе.





Ксения Всеволодовна САПОЖНИКОВА,
заместитель руководителя лаборатории
компьютеризированных датчиков
и измерительных систем ВНИИМ
им. Д. И. Менделеева, член Международного
комитета по измерениям ISMI:

«Юрий Васильевич несколько лет был членом редколлегии международного метрологического журнала Measurement. В начале 2000-х мы с коллегами послали статью в этот журнал. Его главный редактор Людвиг Френкельштейн во внутренней рецензии написал: сам факт того, что статья подписана сотрудниками ВНИИМ, говорит о высочайшем качестве этого материала. Для меня нет сомнений, что международный авторитет ВНИИМ во многом объяснялся высоким авторитетом Юрия Васильевича».

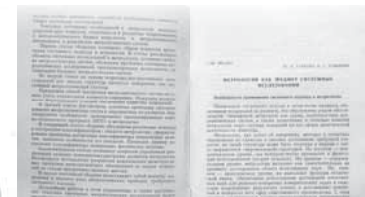
«Как-то к нам в Институт заехал один из бывших руководителей ВНИИМС и в беседе со мной произнес: „Я только сейчас понял: у вас храм, где не работают, а служат“.

В самые тяжелые годы во ВНИИМ сохранился в своей основе научный коллектив, во многом благодаря непосредственной деятельности Юрия Васильевича, и во многом благодаря атмосфере бескорыстного научного творчества, тем традициям, которые на протяжении четырех десятилетий заложили Юрий Васильевич Тарбеев и его предшественник Валентин Осипович Арутюнов».

Генеральный директор ВНИИМ
им. Д. И. Менделеева
Антон Николаевич ПРОНИН:



Ю. В. Тарбеев
в Ломоносовском отделении ВНИИМ.
Ноябрь 2017 года



ОТ КРИЗИСА К РАЗВИТИЮ

Директор ВНИИМ
Н. И. Ханов
и жизнь Института
в 1997–2015 годы





«Я поступил на работу в Институт в мае 1973 года, когда мне было 27 лет, четыре года я был начальником отдела кадров, двадцать лет проработал в должности заместителя руководителя Института, а затем в течение восемнадцати лет был директором. Не мне оценивать собственный труд, но если бы меня спросили, как бы я коротко охарактеризовал свою работу в Институте, ее итоги, я бы сказал так: я горжусь тем, что нам удалось сделать главное — сохранить ВНИИМ как главное и старейшее метрологическое учреждение России».

Вспоминает
Николай Иванович ХАНОВ:

Николай Иванович Ханов родился 3 декабря 1945 года в селе Михайловском Михайловского района Алтайского края. После службы в Советской Армии работал инструктором Ленинского районного комитета ВЛКСМ Ленинграда (1967–1973). В 1974 году окончил экономический факультет Ленинградского финансово-экономического института им. Н.А.Вознесенского



по специальности «Экономика и планирование материально-технического снабжения». Уже будучи заместителем директора ВНИИМ, защитил диссертацию на соискание степени кандидата экономических наук по специальности «Экономика, планирование и управление научно-техническим прогрессом» на тему «Комплексная оценка личного вклада специалистов в научно-технический прогресс». Преподавал экономику в Ленинградском филиале Всесоюзного института сертификации и метрологии (1986–1989).

Вспоминает Н. И. ХАНОВ:



«Служил я в танковых войсках в ГСВГ, наш полк был уникальным, единственным в своем роде: он имел на вооружении танки, способные стрелять ядерными боеприпасами. После года службы меня избрали секретарем комсомольской организации батальона, затем полка. Став комсоргом полка, я получил офицерское звание и на третий год службы носил уже лейтенантские погоны.

А когда, демобилизовавшись, пришел вставать на партийный учет, директор школы, где я учился, работала уже в райкоме партии, и, принимая меня на учет, она сказала мне: „Коля, чего ты мудришь? Иди в райком комсомола, там и работай“. Проработав некоторое время в райкоме, я перешел в ВНИИМ и всю свою жизнь проработал там — в общей сложности 43 года. Так что немаловажную роль в том, как сложилась моя судьба во ВНИИ метрологии, как уже потом стало понятно, сыграла армия. Именно во время армейской службы ко мне пришло понимание, что означает быть публичным человеком».

*Рядовой вч 60636
Николай Ханов*

Трудовой путь Н. И. Ханова во ВНИИМ включает не так много этапов: начальник отдела кадров — заместитель директора по экономике и управлению — директор Института (1997–2016).



Н. И. ХАНОВ:

«В девяностые, начиная примерно с 1994 года, вскоре после того как заказы, приходившие в Институт, упали практически до нуля, а Министерство обороны — крупнейший ранее заказчик — перестало платить по ранее заключенным договорам, мне довелось заниматься ликвидацией Научно-производственного объединения „ВНИИМ им. Д. И. Менделеева“. Вместе с начальниками научных отделов и лабораторий нам пришлось научиться жить не только за счет бюджета, но и зарабатывать самим, реализуя свои продукты и услуги в условиях рыночной конкуренции».

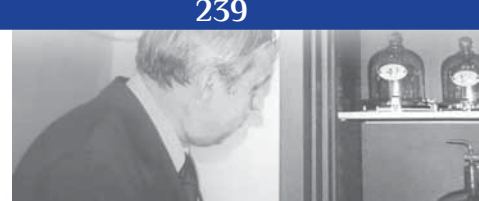
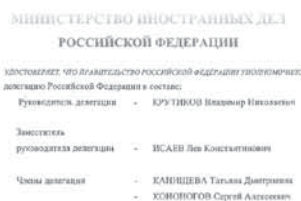
В 1997 году директор Института Юрий Васильевич Тарбеев тяжело заболел, он продолжал, довольно быстро восстановившись, еще какое-то время формально оставаться директором, но еще с начала девяностых вся тяжесть управления Институтом и реструктуризации в новых условиях легла на команду его заместителей. А с осени 1997 года, когда Н. И. Ханов официально вступил в должность директора, основной задачей руководства Института стало восстановление объема работ и оптимизация использования огромного имущественного комплекса предприятия.

В конце восьмидесятых — начале девяностых в НПО «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева» работало в общей сложности более 5000 человек. В научных подразделениях — около 2000 человек, примерно столько же на производстве и около 800 человек в Специальном конструкторском бюро.

В результате кризиса объединение распалось, заводы, входящие в него, были ликвидированы, конструкторское бюро тоже перестало существовать.

Н. И. ХАНОВ:

«Когда в огромном объединении работает 5000 человек — это одно, а несколько сотен — совсем другое. Встал вопрос, что делать с людьми и с освободившимися площадями. Мы переводили людей в другие организации, в том числе коммерческие, которые нам пришлось создать, чтобы не



потерять людей, чтобы сотрудники могли реализовать знания и навыки, которыми обладали (АО „Масса“, АО „Мониторинг“ и др.); также мы сдавали в аренду площади, что снизило наши затраты на содержание площадок — ведь Институт занимал огромную территорию, которая теперь для нас была велика.

Приходилось вести долгие, но по большей части успешные переговоры с администрацией города, в частности Комитетом по управлению государственным имуществом. Так, в начале девяностых город едва не выставил нам арендную плату за Ломоносовское отделение в размере 80 млн рублей в год — раз уж мы стали вести коммерческую деятельность. К счастью, этого не произошло. В результате переговоров нам удалось, апеллируя к нашему статусу предприятия, стратегически важного для страны, ее снизить до 250 тысяч.

Меня недавно спросили, возможно ли было сохранить на территории Института производство. Я много думал над этим, это была серия нелегких, но все же обдуманных решений... На мой взгляд, у завода „Эталон“ перспектив в новых условиях не было. Рабочие завода были превосходными специа-

листами с огромным опытом работы, но станки были древние, завезенные еще после Великой Отечественной войны из Германии по репарациям. Оборудование не обновлялось десятилетиями, и в сложившихся условиях обновить или модернизировать его не представлялось возможным. Я вспоминаю, как во время совещания на заводе не выдержал и перебил руководителя „Эталона“, который рассуждал о производстве вакуумных насосов для Японии: „Вам нужно дверные засовы делать, чтобы выжить, а вы о японских заказах мечтаете“. Кроме того, само существование завода внутри большой структуры, когда одно подразделение принимает заказы, другое его выполняет, третье отдает заказчику, четвертое также что-то делает, — это уже было анахронизмом. Причем это касалось не только „Эталона“. По всей стране многие предприятия оказались в одночасье устаревшими единицами, даже те, кто вроде бы работал еще несколько лет успешно. Они уже не выдерживали конкуренции с зарубежными производителями. Вы можете посмотреть у себя на кухне — много ли там механизмов и устройств, произведенных в нашей стране».

Валентин Евгеньевич РОЗИН,
в 1980-е годы главный инженер
завода «Эталон»:

«Еще в семидесятые — восьмидесятые предлагались варианты модернизации завода „Эталон“. Юрий Васильевич Тарбеев понимал, что это крайне необходимо, но удалось осуществить очень немного. Технологическая база завода была довольно слабой уже для того времени, это надо признать, а уж в девяностые на этом оборудовании выдерживать конкуренцию было практически невозможно. Но даже на старых станках, вывезенных по репарациям из Германии в сороковые годы, рабочим удавалось добиваться невероятной точности. Микроны ловили. Как они это делали — загадка, которая ушла вместе с ними».



«Наш завод делал два-три экземпляра — опытные образцы, а потом серийное производство разворачивалось на воронежском заводе „Эталон“ Госстандарта. Что бы я ни заказывал — на „Эталоне“ все делали быстро и точно. Не нужно было никуда обращаться на сторону. Сейчас всего этого нет. Возможно, исчезновение завода было неизбежно, но сейчас больно об этом вспоминать».

Анатолий ЗАЙЦЕВ:

«Помню, мы с Николаем Ивановичем идем по двору ВНИИМ и видим: навстречу нам идет рабочий, несет завернутую в газету половину коровьей головы. А из газеты на нас глядит лиловый коровий глаз.

— Что это? — изумленно спрашивает Николай Иванович.

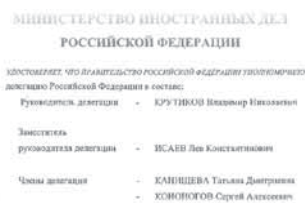
— А это человек зарплату получил, домой несет, — отвечаю я.

Арендаторы продуктами оплачивали аренду Институту, а мы этим бартером платили людям зарплату. Коровья голова — это экзотика, конечно, но капуста, морковь, молочные продукты — это все было».

Владимир Михайлович ДИКОВИЦКИЙ,
помощник генерального директора ВНИИМ, главный инженер завода «Эталон» и ВНИИМ с конца 1980-х до 2016 г.:

«Когда Министерство обороны перестало платить по ранее заключенным соглашениям и заказывать нам новые работы, мы попали в очень серьезную ситуацию. Денег не хватало ни на что, и тогда я пришел к Юрию Васильевичу Тарбееву и сказал, что мы должны выходить на свободный рынок поверки и калибровки. Юрий Васильевич не приветствовал эту идею, он говорил, что этот шаг погубит Институт как научное учреждение (и тут он, кстати, ошибся), но другого выхода, по всей видимости, не было».

Николай ХАНОВ:



«Если за месяц до назначения Николая Ивановича кто-то сказал бы, что его назначат директором Института, такого прорицателя все бы подняли на смех. На тот момент Николай Иванович Ханов занимал должность заместителя директора по экономике и кадрам, он, как известно, по происхождению кадровик, и диссертация его посвящена кадровым вопросам, к большой метрологической науке он отношения не имеет, и в качестве претендента на должность директора его, конечно, никто всерьез не воспринимал. Можно сказать, что его кандидатура на этот пост вообще в Институте не рассматривалась.

Предполагалось, что директором станет кто-то из больших ученых, руководителей отделов и лабораторий ВНИИМ. Из тех, кто работал во ВНИИМ в то время, было несколько вполне серьезных кандидатур на должность директора: Игорь Аристархович Харитонов, Валерий Сергеевич Александров, Леонид Алексеевич Конопелько. Вполне мог возглавить ВНИИМ и Владимир Валентинович Окрепилов, работавший у нас главным инженером в 1980-е, но, как я понимаю, ему это было не нужно, хотя человек он честный и наверняка счел бы этот вызов достойным себя. (Кстати, Окрепилова и Ханова связывала многолетняя дружба, как выходцев из комсомола.) Нельзя было исключать и назначения директором кого-то со стороны.

В это время уже началась стадия распада Института. Зарплата выплачивалась нерегулярно, люди начали уходить. Мы стали должниками энергоснабжающих организаций. И в этой ситуации руководителями Росстандарта было принято решение назначить директором Института не метролога с именем, а специалиста по кадрам, профессионального управленца, как сказали бы сейчас».

Вспоминает
Владимир ДИКОВИЦКИЙ:

«Я пришел в Институт при Валентине Осиповиче Арутюнове, когда пропускная система и вообще так называемый режим были не очень жесткими. Грубо говоря, во ВНИИМ тогда можно было зайти с улицы. Но вскоре режим начал становиться все более строгим, поскольку всё большую часть в работе ВНИИМ занимала так называемая спецтема — то есть проекты, связанные с обороноспособностью страны,

Говорит Н. И. ХАНОВ:



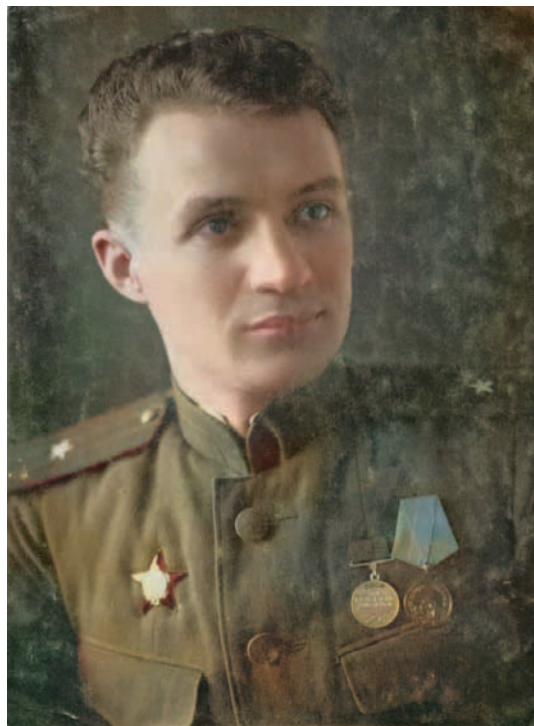
без изменения режима в сторону строгости мы бы просто не получили бы объема работ по оборонке.

Когда я начал работать в институтской кадровой службе, заместителем директора по кадрам был Виктор Денисович Приходько, который всю жизнь проработал в НКВД и КГБ, во время войны — в СМЕРШе в блокадном Ленинграде, он вышел в отставку в должности начальника первого управления КГБ СССР по Ленинграду.

А два его подчиненных в войну были сотрудниками разведки, начальник первого отдела — контрразведчик. Они меня приучили к тому, что надо тщательно проверять тех людей, которых принимаешь на работу. Внимательно изучать документы, например. Даже такой вроде бы привычный документ, как трудовая книжка, может очень многое рассказать о человеке.

При В. О. Арутюнове желающих устроиться к нам приходило очень много, и тем не менее по каждому В. Д. Приходько подробно докладывал: кто таков, чем занимается, что можно про него сказать. А он смотрел и тыкал меня носом в записи: а это что, а это?!

Виктор Денисович, уходя из кабинета, убирал с рабочего стола все в сейф, включая канцелярские принадлежности. Я помню, что, когда я первый раз увидел такое, это вызвало у меня недоумение, и Виктор Денисович, видя мою реакцию, пояснил: „Когда твоей ручкой на твоей бумаге и твоим почерком напишут информацию для английского агента, я посмотрю, что ты скажешь“. Можно над этим сколько угодно иронизировать, но эта школа потом, в девяностые, когда приходилось принимать очень сложные решения, в том числе кадровые, здорово мне помогла».



*Заместитель директора ВНИИМ по кадрам
в 1970–1980-е В. Д. Приходько.
Снимок времен Великой Отечественной войны*

В девяностые во ВНИИМ было создано мощное хозрасчетное направление, за счет которого и существовал Институт, руководимый высокопрофессиональным управленческим звеном.



«Деятельность лабораторий — это был самый настоящий социалистический хозрасчет, но перенесенный на капиталистическую почву. Конечно, не всем это нравилось. Есть люди, у которых развита коммерческая жилка. Есть те, кто не готов этим заниматься и больше тяготеет к чистой науке, но в тот момент едва ли возможно было науке выжить как-то по-другому, и к уходу Н. И. Ханова из ВНИИМ Институт уже прочно стоял на ногах».

Вспоминает
Владимир ДИКОВИЦКИЙ:

«В девяностые масштабные работы по спецтеematике, как и во многих других научных отраслях, резко сократились. Было очень сложно. Я помню, мне как начальнику лаборатории Николай Иванович Ханов, тогда заместитель директора Института, сказал, что лаборатория наша расформировывается, а все ее сотрудники будут уволены, работы нет. Я выразил несогласие, и Николай Иванович сказал: „Ну что ж, есть такой вариант: вы пишете заявление об отпуске за свой счет на два года и сами ищите себе работу. Институт дает вам электричество, рабочее место, но с заказами никак вам помочь не может. Сами ищите себе заказы“.

Анатолий Васильевич ЗАЙЦЕВ,
старший научный сотрудник
Сектора научно-методических основ
метрологического сопровождения
специальных разработок ВНИИМ:

Было сложно, но спасали, как всегда, старые связи, наработанные научные контакты. В 1980-е годы в нашем Институте проходило большое количество научных конференций, буквально каждый квартал. И спустя годы оказалось, что все те, кто ездил на эти конференции, те, с кем познакомился и даже подружился, — мои потенциальные заказчики. Мы от работы не бегали, брались за любые заказы. Наши коллеги представляли серьезные научно-исследовательские институты и другие структуры Москвы, Казани, Воронежа, Геленджика.

Помню, спустя несколько лет после землетрясения в Армении в 1988 году на фоне резкого сокращения заказов по спецтеematике коллеги, с которыми мы познакомились на одной из таких конференций, предложили мне и моим коллегам заняться разработкой приборов, которые могли бы давать информацию о сейсмической активности за какое-то время до того, как она проявит себя, то есть прогнозировать землетрясения. Мы с готовностью взялись, и вскоре наши разработки уже были опробованы и внедрены. Разработанные нами устройства оказались востребованными и нашли применение в Китае, Южной Корее, Индонезии...

Тесное сотрудничество и дружба помогли нам выжить в те непростые годы».

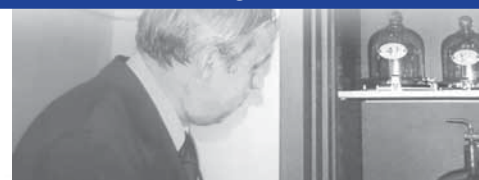
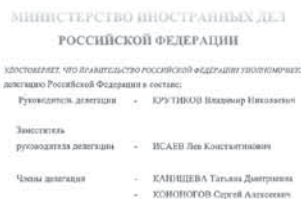


Как уже отмечалось, фактически руководивший ВНИИМ вместе с Валерием Сергеевичем Александровым с 1992 года Николай Иванович Ханов не был ученым-метрологом и никогда не стремился руководить непосредственно наукой. Он, по словам его коллег, осуществлял координационную и административную деятельность, а деятельность научная осуществлялась в отдельных подразделениях. В одних отделах и лабораториях сохранялось, по свидетельству И.А.Харитонова, сильное научное содержание, а в других деятельность свелась главным образом к поверке.

Генеральный директор
ВНИИМ им. Д. И. Менделеева
А. Н. ПРОНИН:

«Когда я пришел во ВНИИМ в 2006 году, многое, как мне казалось, делалось в Институте не так, как должно было. Но оглядываясь на свою профессиональную биографию, я однажды понял, что всю жизнь — так уж сложилось — я занимался только тем, что мне было по душе. И если я остался, значит, для меня при Николае Ивановиче Ханове все было достаточно комфортно. Он был опытный кадровик, прекрасно разбиравшийся в людях, всегда четко понимавший, чего можно ожидать от людей и в морально-этическом плане, и в том, что касалось их деловых качеств. Тем людям, которые пользовались его доверием, работать было комфортно. Мне в этом смысле повезло. Я получал свой фронт работ и мог спокойно трудиться.

У Николая Ивановича было несколько столпов, на которых все держалось. Первый — это Валерий Сергеевич Александров, который вел всю науку и технику, в том числе рутинные работы. У него были прекрасные отношения с Москвой, в частности с руководством Управления метрологии. Вся экономика замыкалась на Юлии Олеговне Красильниковой, хозяйственные вопросы — на Владимире Михайловиче Диковицком. Модель управления была выстроена очень четко. Николай Иванович так организовал работу, что, возможно, создавалась ненужная иллюзия: что управлять научно-исследовательским институтом — это очень легко. И тех, кто в это поверил, ожидало разочарование».



Из финансового кризиса Институт начал выходить в начале двухтысячных. Это было связано с тем, что в Росстандарте появились средства и значительная часть их была направлена во ВНИИМ. Было два направления финансовых потоков, вспоминает И. А. Харитонов. Первое — это обслуживание эталонов. И второе — их совершенствование. За первые двадцать лет было модернизировано тридцать эталонов, находившихся во ВНИИМ.

Константин Владимирович ЧЕКИРДА,
заместитель генерального
директора ВНИИМ по науке,
в начале 2000-х сотрудник
лаборатории геометрических
измерений:

«Я пришел работать во ВНИИМ сразу после окончания ВОЕНМЕХа, в 2000 году. Институт тогда продолжал переживать не слишком благополучные времена. Первые два года я как молодой специалист получал не очень большую зарплату, неоднократно возникала мысль найти другую работу. Переломный момент наступил в 2003–2004 годах, когда мы получили значительный объем работ, и в том числе от зарубежных заказчиков. Мы делали национальные эталоны для Казахстана и Белоруссии, аппаратуру для Болгарии и Южной Кореи.

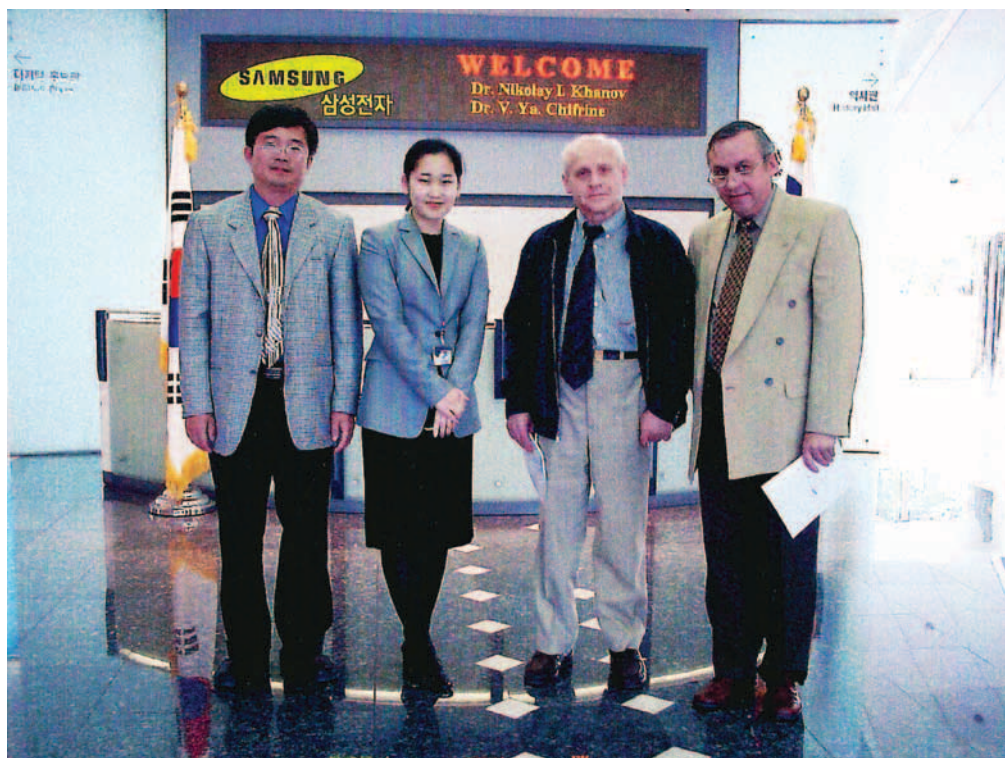
Николай Иванович часто заходил к нам, искренне интересовался нашей работой. Более плотно я познакомился с ним, когда он вернулся из поездки с делегацией Росстандарта в Южную Корею. Пригласив нескольких сотрудников нашей лаборатории к себе, он сообщил, что пообещал Корейскому институту стандартов и технологий: мы для них сделаем твердотельный стабилизированный возимый лазер. Причем за несколько месяцев, и выполнять этот заказ придется нам.

Мы, откровенно говоря, испугались: такого еще никто в мире не делал, о чем Николаю Ивановичу и сообщили.

— Ничего не знаю, — ответил наш директор, — я уже дал слово. У вас будет полный карт-бланш, даю вам зеленый свет по всем направлениям, но лазер до конца года должен уехать в Корею (а разговор проходил в марте).

Мы были то ли бесстрашные, то ли безумные, но сделали мы этот лазер; чуть ли не в самолете, летевшем в Корею, его доделывали. Но сдали успешно и вернулись домой с новым контрактом».





*В. Я. Шифрин и Н. И. Ханов
с корейскими коллегами*

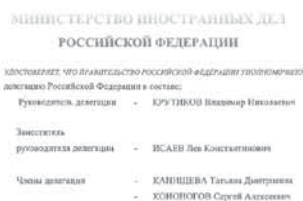
В начале нового века Институт вновь стал получать оборонные заказы.

Н. И. ХАНОВ:

«Мы помогали Министерству обороны создавать военные эталоны и современные средства поверки и калибровки. Хотя вернуть долги военных нам в полном объеме так и не удалось, был проведен взаимозачет с участием других организаций, и так эти неплатежи были расшиты».

Аркадий Зиновьевич СТОЛПНЕР,
врач, основатель Медицинского
института имени Березина Сергея
(МИБС):

«Прежде чем я узнал Николая Ивановича Ханова и Юрия Васильевича Тарбеева, я познакомился с Аркадием Евсеевичем Синельниковым, и, пользуясь возможностью, мне хотелось бы сказать несколько слов о нем. Он реально был велик. То, что он делал, имело целью сохранение отрасли в стране, и во многом благодаря ему метрология в стране сохранилась».



В начале девяностых при деятельном участии Аркадия Евсеевича ВНИИМ продал Китайской Народной Республике одну центрифугу, но расплатился покупатель, как тогда было принято, бартером — товарами народного потребления. К тому времени я с партнерами уже довольно много сотрудничал с китайцами, жил там некоторое время, говорил по-китайски и в общем был в материале. Аркадий Евсеевич пришел ко мне, сказал, что у ВНИИМ есть в бартере четыреста тысяч долларов, которые необходимо превратить в наличные, чтобы платить зарплату сотрудникам, вести исследования и т. д. И спросил, какую сумму можно из этого бартера вытащить. Я ответил, что двести тысяч, и двадцать процентов я заберу себе за работу.

Синельников на это ответил, что, мол, ему обещали миллион. Такие обещания обычно приводят к тому, что не то что миллиона, вообще никаких денег никто больше не видит, — вы же помните, как это происходило в девяностые. О чем я ему и сказал. Аркадий Евсеевич согласился со мною, привел меня к Юрию Васильевичу Тарбееву, мы подписали контракт, и в течение полугода этот контракт был выполнен, Институт получил деньги и смог какое-то время продержаться.

Через какое-то время после этого руководство ВНИИМ предложило мне сделать совместное предприятие: Китай проявлял интерес к нашему оборудованию и готов был его покупать. Предприятие наше было зарегистрировано под именем „НПП «Метрологические системы»“, пошла работа. Институт получал положенное, и спустя какое-то время Аркадий Евсеевич сказал: „Я бы хотел, чтобы тридцать процентов выручки нашей совместной фирмы шло на развитие науки. Мне нужны деньги, чтобы не допустить коллапса и отставания в нашей отрасли“.

И несколько лет у нас шла совместная работа в этом ключе. В то время Институт был вынужден уволить довольно большое количество сотрудников, и мы многих взяли в наше совместное предприятие, арендовали помещения в Ломоносовском отделении ВНИИМ и, используя наработки Института, производили центрифуги для поверки акселерометров и продавали их в том числе в Китай. Вырученные таким образом деньги тратились не только на зарплату. На эти средства велись исследования, создавались новые эталоны, которые мы передавали на баланс государства. Аркадий Евсеевич отвечал в этом проекте за научное обеспечение, я же — за организацию и коммерческую составляющую.

В России нашими основными заказчиками был „Арзамас-16“ и лаборатория, основанная академиком Пилюгиным, — конструктором советских баллистических ракет. Установки, сделанные для них (точнее и совершеннее, нежели те, что мы продали в Китай), по-прежнему работают и выполняют свои функции.

Китайцы говорят, что руководители бывают трех типов. Бывают плохие, и о них не стоит говорить. Бывают хорошие, о которых подчиненные говорят, что они хорошие руководители. И бывают очень хорошие, о которых сотрудники говорят: „У нас все хорошо, но при чем здесь руководитель?“ Николай Иванович вел себя как руководитель третьего типа. Он, видя, что Аркадий Евсеевич делает важную работу, просто не вмешивался и позволял событиям идти так, как необходимо.

В начале двухтысячных, когда государство начало усиливаться, весь коллектив „Метрологических систем“ вернулся под крыло ВНИИМ. Таким образом, были сохранены ценнейшие кадры и технологии, ведь технологии — это прежде всего люди».



«В 2021 году сотрудники МИБС совместно с работниками ВНИИМ обеспечили передачу единиц активности радионуклидов от первичного эталона ВНИИМ к своим средствам измерений. Эти средства измерений используются для измерения активности короткоживущих радионуклидов. Эта калибровка обеспечивает правильную дозу препарата, что, в свою очередь, обеспечивает эффективную диагностику и лечение онкологических болезней.

Аркадий Зиновьевич Столпнер, врач по образованию, начал свою предпринимательскую деятельность с активного участия в обеспечении обороноспособности страны. А теперь он является создателем уникальной сети из 52 медицинских центров, обеспечивающих жизнь и здоровье граждан нашей страны. Центр использует уникальные технологии, позволяющие проводить эффективную диагностику и лечение онкологических больных».

Н. И. ХАНОВ:



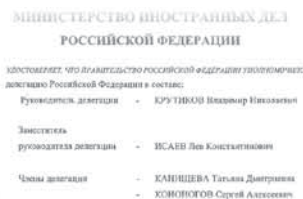
А. З. Столпнер

«Аркадий Евсеевич Синельников — один из главных моих учителей, человек, которому в профессии я обязан всем.

Я пришел во ВНИИМ в 1986 году, когда в Институте как раз создавалась новая лаборатория сейсмометрии. У меня по итогам учебы на математико-механическом факультете Ленинградского университета была возможность выбора места работы, и я выбрал Институт метрологии. В Университете я занимался несколько другими вещами, выбор был почти случайным, но работа оказалась очень интересной. Под эту задачу создавался отдел метрологии параметров движения во главе с Аркадием Евсеевичем Синельниковым, первые несколько месяцев я работал под его непосредственным руководством. Отдел объединил лаборатории угловых параметров движения, лабораторию линейных ускорений и новую лабораторию сейсмометрии. Возглавил новую лабораторию Евгений Петрович Кривцов.

В девяностых Аркадий Евсеевич сделал все, чтобы отдел сохранился, чтобы сохранилось целое научное направление. Он нашел предпринимателя Аркадия Зиновьевича Столпнера, который в итоге очень много сделал и для Института в целом, и для нашего отдела. Выжили мы благодаря контрактам с КНР, в эти контракты закладывалась возможность

Александр Анатольевич ЯНКОВСКИЙ,
руководитель научно-исследовательского отдела эталонов в областях измерений параметров движения, крутящего момента силы и гравиметрии:



заниматься государственными эталонами, когда государству до них не было дела. Вклад Синельникова и Столпнера в сохранение коллектива и всей нашей области высшей метрологии в эти тяжелые годы переоценить невозможно.

Как минимум два эталона нам удалось вывести на новый уровень. Это эталон по сейсмике, который был утвержден на основе наших разработок по контролю над ядерными взрывами. По итогам этих работ коллектив нашей лаборатории в составе: Аркадий Евсеевич Синельников, Юрий Александрович Ильин, Евгений Петрович Кривцов, Виктор Николаевич Кудрявцев, Александр Анатольевич Янковский — получил Премию Правительства Российской Федерации. Официальная формулировка: „За создание и внедрение в России системы метрологического обеспечения в сейсмометрии на основе эталонной аппаратуры нового поколения — Государственного и рабочих эталонов единиц длины, скорости и ускорения“. Другая важная работа — глубокая модернизация Государственного первичного эталона единиц линейного ускорения и плоского угла при угловом перемещении твердого тела, который был переутвержден в 2001 году.

На основе наших работ в 2011 году была проведена следующая модернизация Государственного специального эталона единиц длины, скорости, ускорения и плоского угла для сейсмометрии в диапазоне частот 0,001–30 Гц.

В 2002 году начальником отдела стал Евгений Петрович Кривцов, но Аркадий Евсеевич продолжал работать и оставался с нами, пока позволяло здоровье».

АРКАДИЙ ЕВСЕЕВИЧ СИНЕЛЬНИКОВ (1934–2009)

Родился в Ленинграде. Житель блокадного Ленинграда. В 1958 году с отличием окончил Ленинградский институт авиационного приборостроения. Доктор технических наук, профессор.

Руководитель секции гравиметрии и заместитель председателя координационного научного совета Метрологической академии «Проблемы метрологии в геофизике». Во ВНИИМ с 1962 года. Специалист в области метрологии низкочастотных параметров движения. Руководил созданием (1967–1973) и совершенствованием эталонной базы страны





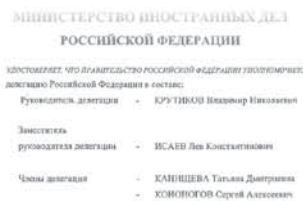
А. Е. Синельников
(третий слева)
с коллегами

в низкочастотной акселерометрии; создал эталонную базу России в сейсмометрии и усовершенствовал метрологические исследования в гравиметрии. В состав созданной эталонной базы вошли два государственных эталона, ученым хранителем которых он был назначен, а также восемь исходных образцовых средств. Предложил метод динамического гравитационного поля, на основе которого создал уникальную установку для образования в локальной области однородных гравитационных полей со сверхмалыми управляемыми параметрами.

Созданные на основе его метода экспериментальные средства послужили основой для проведения ряда фундаментальных физических экспериментов. Преподавал в Ленинградском электротехническом институте и Ленинградском институте авиационного приборостроения, работал в научно-исследовательских институтах Китая. Заслуженный деятель науки РФ.

Академик Метрологической академии (1992).

По словам Анатолия Зайцева, почти десятилетие крупных оборонных заказов не было, но в конце девяностых — начале двухтысячных вновь началось движение в этой сфере.



«В 2000 году у нашей лаборатории было два серьезных заказа: один для авиации, другой для ВМФ. Можно сказать, что с этого момента жизнь стала налаживаться. А уже в 2006–2009 годах у нас были заказы в общей сложности на десятки миллионов рублей: образцовая аппаратура для поверки магнитометров, для измерения электрических полей и т. д.».

А. В. ЗАЙЦЕВ:

В девяностые и начале двухтысячных институт уже не только выживал, но и интенсивно развивался.

«Усиление коммерческой составляющей привело к тому, что практически каждая лаборатория обрастала коммерческими компаниями. Первые годы я не препятствовал этому, в той обстановке, с тем законодательством это было, пожалуй, неизбежное и необходимое условие деятельности Института, — чтобы сохранить ценные кадры, чтобы наше оборудование работало. Но спустя какое-то время, когда финансовое положение Института стабилизировалось, я занял жесткую позицию: никаких сторонних работ, никаких сепаратных соглашений между лабораториями и заказчиками. Все деньги — в кассу Института. И надо сказать, что подавляющее количество тех, у кого были интересы этого рода, восприняло мое обращение с пониманием. В это же время в Институте создавались не только метрологические фирмы, тесно связанные с нашей деятельностью. Так, на нашей базе работала компания „ИМАТОН“, специализирующаяся на тестах, психологических исследованиях и т. д., впоследствии она стала структурой Российской академии наук, сейчас это вполне процветающая организация. Тогда „ИМАТОН“ выпускал тест Люшера на определение цветов, и нужно было найти точный цвет: точный черный или точный зеленый. А эталон цвета тоже можно было найти во ВНИИМ. Психологи, трудившиеся в Институте, помогали в подборе людей, участвовали в образовательных программах — как для своих сотрудников, так и представителей сторонних организаций. При ВНИИМ работали кафедры профильных вузов: в частности, ИТМО и Политехнического института, с которыми у нас были давние прочные связи.

Создавались программы, адресованные молодым специалистам».

Н. И. ХАНОВ:

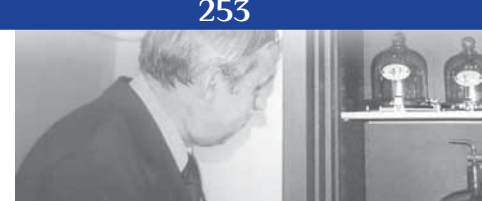
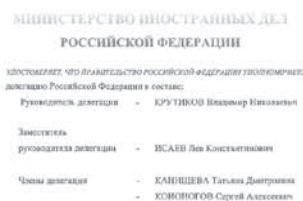


«У нас были годы более успешные в кадровом плане, менее успешные, но текучки кадров при Ханове у нас не было. В конце девяностых — начале нулевых в Институте начала действовать программа поддержки молодых специалистов. Конечно, жилье мы предоставлять не могли, но к тому времени зарплата молодых ученых была уже вполне приличной для того времени, действовала бронь от армии, были и другие „бонусы“. И те, кто сейчас несут на себе ВНИИМ, являются лидерами Института, пришли и стали работать в Институте как раз в то время, молодыми специалистами, в конце девяностых — начале нулевых.

При приезде любой комиссии Николай Иванович всякий раз говорил: „Я у вас денег не прошу“, тем самым подчеркивая экономическую независимость Института, как бы подразумевая: но и вы мне не мешайте. Сейчас я понимаю, что, возможно, это было не совсем верным шагом. Все-таки для развития Института, для обновления его инфраструктуры нужны были существенные средства. Полностью доверяя своим сотрудникам в том, что касалось непосредственно научной составляющей, он сосредоточился на экономических аспектах управления Институтom, будучи невероятно компетентен в том, что касалось изменения налогового, финансового и других аспектов законодательства. Помню, он меня упрекал: „Ты ничего не читаешь!“ Я ему всякий раз отвечал: „Так вы же все читаете, Николай Иванович!“ Он не был, повторю, специалистом в каких-то технических вещах, но понятно, что если бы не Николай Иванович, никакого прорыва, например, в физической химии, одном из магистральных направлений деятельности Института в те годы, не было бы.

Николай Иванович был в хороших отношениях с директорами всех метрологических институтов страны, и хотя, не будучи метрологом в точном смысле, он был среди них в некотором смысле белой вороной, но его уважали и даже советовались, прежде всего по вопросам управленческим и юридическим. Законодательство во всей его сложности и порой противоречивости было его коньком. Он был очень мудрым, очень осторожным руководителем».

В. М. ДИКОВИЦКИЙ:



«У меня было несколько приемов, которым меня научили психологи. Например, в процессе делового разговора собеседники перешли на повышенные тона, пошли взаимные претензии, назревает скандал. Тут ты прерываешь беседу и говоришь: извините, у меня сейчас встреча. Спустя какое-то время к ожидающему твоего возвращения собеседнику заходит секретарь и говорит, что руководитель уже больше не вернется. Пар у твоего оппонента, таким образом, выходит, а потом во вменяемом состоянии с человеком можно и поговорить. А когда люди с квадратными глазами пытаются тебе что-то доказать, всякое может случиться».

У нас почти не было долгих совещаний. Мне коллеги психологи говорили, что если совещание проходит больше часа, то значит, ты как руководитель плохо подготовился. Утром у нас была традиция: все замы собираются на чашку чая/кофе, планируют, согласовывают все между собою и расходятся.

Мне коллеги часто выговаривали, что я слишком нетерпеливый, сразу шел смотреть, выполнено ли распоряжение. Заместитель по науке мне часто говорил: „Николай Иванович, корову еще только повели резать, а вы уже за бифштексом пришли“.

В начале двухтысячных, когда Институт начал выходить из финансового кризиса, когда в Институт пошли деньги, ко мне приходили с различными туманными предложениями: мол, Николай Иванович, возьмите человека на должность заместителя, передайте ему дела, а сами можете ехать отдыхать, все будет в порядке, беспокоиться решительно не о чем. Я, разумеется, отказался от такой заманчивой перспективы. Позже, когда я рассказал об этом офицерам ФСБ, курирующим Институт, они меня успокоили:

— Деньги предлагали?

— Нет.

— Значит, бояться нечего. Это была разведка, не более того. Если бы предлагали деньги, это уже было бы очень серьезно.

Другие „ходоки“ хотели открыть на территории Института представительство одной очень небедной автономной республики. Я тоже их не пустил».

Н. И. ХАНОВ:



МИНИСТЕРСТВО ИНОСТРАННЫХ ДЕЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

УДОСТОВЕРЯЕТ, ЧТО ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ УПОЛНОМОЧИЛО делегацию Российской Федерации в составе:

Руководитель делегации	- КРУТИКОВ Владимир Николаевич
Заместитель руководителя делегации	- ИСАЕВ Лев Константинович
Члены делегации	- КАНИЩЕВА Татьяна Дмитриевна - КОНОНОВ Сергей Алексеевич - ХАНОВ Николай Иванович

принять участие в работе XXIV Генеральной конференции по мерам и весам, созываемой в Париже 17 октября 2011 года.

Москва, «27» июня 2011 года

За Министра иностранных дел
Российской Федерации

За Директора
Правового департамента



Официальный документ об участии
отечественных метрологов
в Генеральной конференции по мерам и весам. 2011



*Н. И. Ханов
у эталона килограмма
в Международном бюро
мер и весов (Париж)*

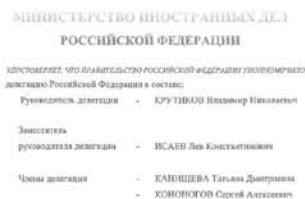


«Николай Иванович человек предельно обязательный и пунктуальный, он никогда ничего не забывал. Я видел разных руководителей, разные стили руководства, и мне есть с чем сравнивать. Николай Иванович мог сказать: „Мы с вами определили на прошлом совещании, что должно быть сделано. И я вижу, что пункт «А» не выполнен“...

Этой педантичности он учил и нас, своих помощников. „Если вы сказали, значит, вы должны это обязательно сделать“, — установка у него была такая. Между прочим, тот же стиль работы у президента страны, который внимательно отслеживает, как исполняются его поручения. Так что, наверное, можно сказать, что Николай Иванович предвосхитил такой стиль работы.

Конечно, было очень горько, что ВНИИМ в девяностые сокращал людей, что не удалось сохранить опытное производство. Я, скажу откровенно, сам в результате всех преобразований в Институте полгода зарплату не получал. Николай Иванович Ханов и Владимир Михайлович Диковицкий сказали мне: „Валя, потерпи, мы пока переведем тебя на другую работу, а потом возьмем снова в институт, когда все хоть немного наладится“. И действительно, спустя

В. Е. РОЗИН:



какое-то время меня снова пригласили на работу во ВНИИМ помощником директора по кадрам.

Это всегда было свойственно Николаю Ивановичу — пообещать и сделать. И уже на новой должности я продолжал учиться у Николая Ивановича: у него же был колоссальный опыт работы с людьми, партийная школа. Я сам был несколько лет секретарем партийной организации завода, и должен сказать, что как бы КПСС сегодня ни ругали, работе с людьми там учили очень хорошо. И прежде всего: если пообещал — выполни».

К. В. ЧЕКИРДА:

«Николай Иванович всегда тщательно готовился к публичным выступлениям. И не только в том, что касается собственно фактов и цифр. Он прекрасный оратор, который всегда продумывал подачу той информации, которую планирует донести до слушателя. Сказывался колоссальный опыт общения с самыми разными людьми, опыт кадровика, дополнительные знания и навыки в сфере психологии и управления персоналом, которыми он овладевал.

Какие-то, на мой взгляд, важные для института задачи Николаю Ивановичу в силу объективных причин решить не удалось. Возможно, стоило бы развивать собственное производство, его отсутствие не позволяет нам сегодня делать некоторые важные вещи. Одно время были проблемы с кадрами в среднем возрастном звене: есть, скажем, компетентные опытные специалисты предпенсионного и пенсионного возраста, и есть двадцатилетняя молодежь, а среднее звено, вымытое метаморфозами девяностых, — долгое время отсутствовало. Но понятно, что, возможно, у Николая Ивановича просто не хватило ресурсов — о чем говорить, если вплоть до 2008 года мы восстанавливали площадку на Московском, стараясь ее не потерять. Причем на эту землю претендовали очень многие. Я прекрасно помню визиты чиновников из Москвы, которые, узнав о сорока гектарах в Ломоносове, предлагали нам переехать с Московского проспекта туда. Я в ответ на эти предложения всегда спрашивал у автора идеи визитку. „А зачем?“ — „Чтобы, когда ракета не взлетит, у проверяющих была информация, кто предложил важнейшие эталоны переместить в Ломоносов



и фактически надолго изъять их из работы“. На этом обычно поток идей прекращался.

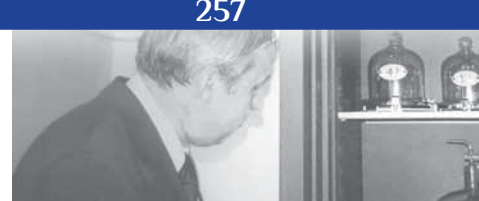
Сегодня ВНИИМ — мультинаправленный институт с диверсифицированными задачами, и если даже государство завтра совсем снимет нас с бюджетного финансирования, мы выживем. Может быть, не будет такой частой смены оборудования, но Институт будет вполне исправно функционировать».

«Мы богатые, успешные, а тебе, мальчик, корона досталась — это слова директора „РОСТЕСТ-Москва“ Бориса Сергеевича Мигачева, сказанные мне в 1997 году при назначении директором. Каждому из будущих руководителей ВНИИМ, кто бы они ни были, я хотел бы сказать: „Вы должны осознавать, что вы директор Института, которому 180 лет. Это подарок такого масштаба, что этим можно гордиться всю жизнь. И нужно понимать, что репутация очень и очень важна. Ты не Менделеев, ты просто руководишь организацией, которую он создал. Поэтому забота о персонале лабораторий, об оплате труда их сотрудников, о состоянии доверенных им эталонных комплексов, о методах общения и взаимодействия с ними — это твоя репутация. В Институте работает много людей, вся жизнь которых связана с работой в Институте.

Есть два контура работы директора — внутренний и внешний. Внутренний — это сотрудники. Внешний — руководители, заказчики, пресса. Внутренний контур — это как фундамент дома. Да, стены ты покрасил, двери новые установил, окна помыл — это все хорошо, но если нет фундамента, дом стоять не будет, какими бы красивыми окна, стены и двери ни были. Для ВНИИМ фундамент это в том числе и состояние эталонов. Если состояние эталонов будет неудовлетворительным, Институт довольно скоро вылетит с лидирующих позиций“.

Я всегда помнил об этом и главным образом на этом строил кадровую политику Института. Подбирая персонал, уже будучи директором, я четко осознавал: человек, который сменил (например) за десять лет десять мест работы, Институту не нужен. Когда мы принимали людей на работу, мы старались выбирать тех, для кого главное не деньги,

Н. И. ХАНОВ:



условия, а профессия, наука. Мои предшественники служили в первую очередь делу, а не себе, и я старался этому соответствовать.

Главное в научном учреждении — это наука. Да, ситуация в девяностые сложилась так, что Научно-исследовательский институт метрологии имени Д. И. Менделеева должен был искать заработок, чтобы обеспечить себя, но я всегда помнил, что деньги во ВНИИМ приносит наука, и старался делать так, чтобы доход руководителей научных подразделений был не меньше, чем зарплата директора.

Научно-исследовательский институт — это прежде всего ученые. И если бы не поддержка руководителей лабораторий и отделов, я бы ничего не добился как руководитель».

В. М. ДИКОВИЦКИЙ:

«На трех директоров ВНИИМ: В. О. Арутюнова, Ю. В. Тарбеева и Н. И. Ханова — пришлось шесть десятилетий истории Института. Да, наибольшего масштаба и значения Институт достиг при Юрии Васильевиче Тарбееве, когда мы стали мощным научно-производственным объединением. Но, безусловно, Николай Иванович Ханов, который возглавлял Институт, пожалуй, в самые тяжелые годы его истории, если не брать в расчет революцию и Великую Отечественную войну, был достойным продолжателем дела своих великих предшественников. Он создал команду, которая пользовалась его доверием, за 18 лет работы он сохранил и поднял Институт на новый уровень, ко времени его ухода Институт уже крепко стоял на ногах».

Генеральный директор ВНИИМ
А. Н. ПРОНИН:

«Как руководитель Н. И. Ханов не любил публичности. Ему, сколько можно понять, куда-то ходить, пробивать какие-то проекты, — что было органично присуще его предшественнику Ю. В. Тарбееву, — было не очень комфортно. Как-то Николай Иванович сказал мне, что в школьном спектакле „Горе от ума“ играл Молчалина, чей девиз — „Умеренность и аккуратность“. Николай Иванович всегда был очень аккуратен. Возможно, поэтому он и возглавлял ВНИИМ так долго — до 70 лет.



Сначала Николай Иванович, как и Ельцин, сказал подразделениям: берите самостоятельности и полномочий столько, сколько сможете унести. В девяностые и начале нулевых, после развала Союза, ликвидации НПО и резкого падения заказов, Институт был своего рода общей крышей для лабораторий. Институт давал тебе безопасность и возможность включить прибор в розетку, а дальше ты сам должен был искать заработок. И сотрудники лабораторий искали тех, с кем им будет комфортно работать. Спустя какое-то Н. И. Ханов начал „закручивать гайки“, все стало гораздо более централизованно и структурно. Видимо, он менялся так, как менялось время и жизнь вокруг.

Идеология развития Института при Николае Ивановиче — опора на собственные силы. И Николай Иванович эту концепцию сформулировал, организовал работу в соответствии с нею и прошел этот путь до конца».

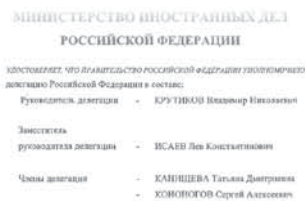
«Сергей Алексеевич Кононогов, вскоре после назначения директором ВНИИ метрологической службы, ознакомившись с жизнью нашего Института, сказал: „Я понял: ВНИИМ — это храм, это монастырь, здесь люди служат, понимая особенное предназначение того, что они делают“.

Весь мир понимает, что старейшее метрологическое учреждение России сохраняет традиции многих поколений метрологов, что, безусловно, является основой того уважения, с которым они относятся к Институту.

Действительно, 180 лет служения божеству метрологии сделали ВНИИМ храмом. И если „предстоятелем“ этого храма будет человек со стороны, не ощущающий его как нечто родное, конечно, ничего хорошего нас не ожидает. Перед Богом и Россией, говоря торжественно, отвечать за ВНИИМ должен человек, для которого ВНИИМ — это многие годы жизни, тот, кто прекрасно осознает, что именно благодаря ВНИИМ Россия долгое время занимала второе место в мире по измерительным возможностям, а совсем недавно наконец вышла на первое.

Поэтому периодически возникающие скоропалительные идеи реорганизации ВНИИМ, имеющие своей целью объединить его под одной крышей с другими метрологическими институтами страны, как-то умалить его значение, лишить

Н. И. ХАНОВ:





Н. И. Ханов. Начало 1970-х

его всемирно известного статуса и бренда я расцениваю как ненужные и безусловно вредные.

Я пришел в Институт в мае 1973 года, мне еще не было 28 лет, а ушел, когда исполнилось 70 лет, в декабре 2015-го.

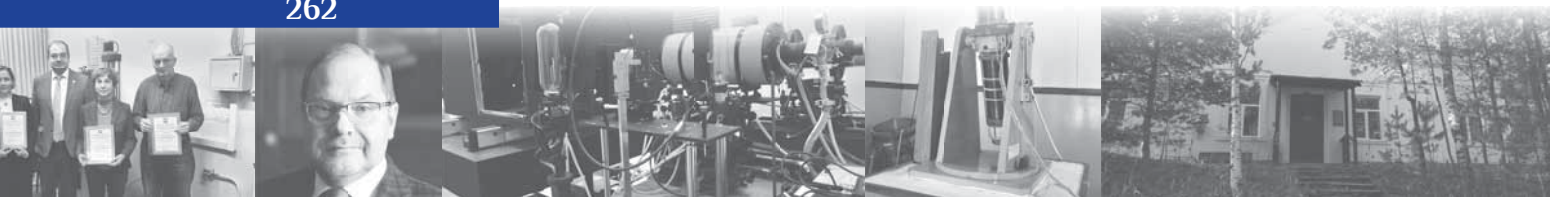
Я бесконечно благодарен команде единомышленников, с которыми работал все эти годы, и прежде всего моим заместителям Евгению Петровичу Кривцову, Валерию Сергеевичу Александрову, Юлии Олеговне Красильниковой, Владимиру Михайловичу Диковицкому.

Безусловно, как любой человек, я много думаю, оцениваю, как жил эти 43 года. Конечно, я совершал ошибки и в том числе поступки, за которые может быть стыдно. Бывало всякое, но жизнь моя была отдана Институту, и другой жизни у меня не было и нет».



ВНИИМ:

новейшая история
и ближайшие перспективы





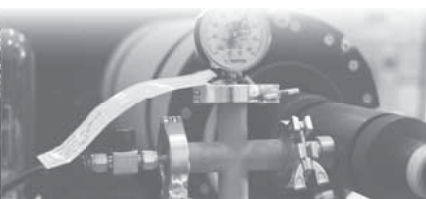
К. В. Гоголинский

В 2016 году ВНИИМ им. Д. И. Менделеева возглавил Кирилл Валерьевич Гоголинский. Под его руководством Институт отметил 175 лет со дня своего основания. Главным событием юбилея стала Международная научно-практическая конференция «175 лет ВНИИМ им. Д. И. Менделеева и Национальной системе обеспечения единства измерений», состоявшаяся 14–15 июня 2017 года. В Конференции приняли участие более ста ученых и руководителей государственных, научных и коммерческих организаций, представлявшие Россию, Белоруссию, Болгарию, Великобританию, Германию, Египет, Китай, Корею, Францию, Украину, Японию...

КИРИЛЛ ВАЛЕРЬЕВИЧ ГОГОЛИНСКИЙ

Родился в 1971 году.

Окончил Московский инженерно-физический институт по специальности «электроника и автоматика электрофизических установок». Работал в Технологическом инсти-

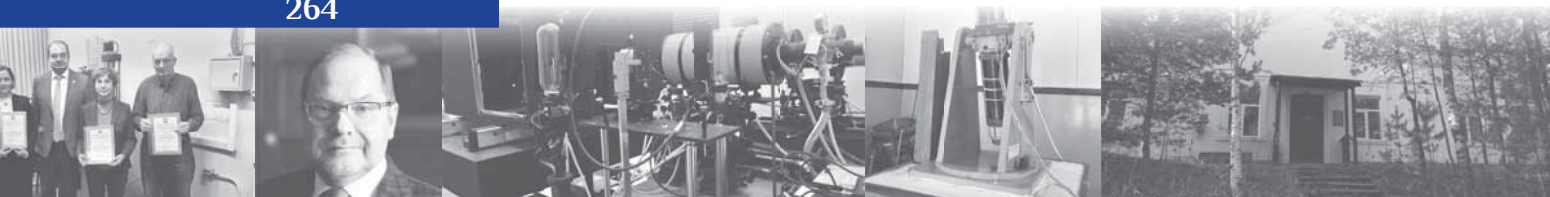


туте сверхтвердых и новых углеродных материалов (ФГУ ТИСНУМ), коммерческих организациях. В 2015–2016 годах первый заместитель директора ВНИИМ, в 2016–2017 годах — директор ВНИИМ. В 2016–2017 годах возглавлял кафедру «Теоретическая и прикладная метрология» во ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева», а также кафедру «Метрология» Санкт-Петербургского филиала ФГАОУ ДПО «Академия стандартизации, метрологии и сертификации».

В настоящее время профессор, заведующий кафедрой метрологии, приборостроения и управления качеством Санкт-Петербургского горного университета.

Автор более 100 печатных работ и 12 патентов на изобретения. Награжден Почетной грамотой Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт).

На конференции «175 лет ВНИИМ им. Д.И.Менделеева и Национальной системе обеспечения единства измерений» отечественная метрология была представлена как ведущими отечественными метрологическими центрами (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева», ФГУП «ВНИИФТРИ», ФГУП «УНИИМ»), так и авторитетными вузами: СПбГУ, СПбПУ им. Петра Великого, СПбГУАП, СПбГЭТУ «ЛЭТИ», Университет ИТМО, ФГБОУ ВО Воронежский государственный технический университет, ФГБОУ ВО Воронежский государственный университет, Курганский государственный университет, Саратовский государственный технический университет имени Ю.А.Гагарина, Военно-Медицинская академия и др.; академическими институтами: Институт нефтехимического синтеза им. А.В.Топчиева, Санкт-Петербургский научно-исследовательский центр экологической безопасности РАН, СПИИРАН, Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И.М.Сеченова и др.; ориентированными на серьезные научные исследования коммерческими структурами: ЗАО «Центрприбор», АО «АТОМТЕХЭНЕРГО», ЗАО «РИТВЕРЦ», ООО «Магнитные приборы», АО «ФНПЦ «ННИПИ «Кварц» и др., а также метрологическими организациями Министерства обороны.



Значительную часть программы Конференции докладов составили доклады сотрудников ВНИИМ, среди которых И. М. Вишняков, Г. Б. Гублер, К. А. Заречнов, А. Ю. Климов, Л. А. Конопелько, А. Ю. Никитин, А. И. Походун, К. В. Сапожникова, Р. Е. Тайманов, И. А. Харитонов, А. Г. Чуновкина, Я. К. Чубченко, Е. З. Шапиро, И. Ф. Шишкин и другие специалисты.

В 2017 году Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д. И. Менделеева возглавил Антон Николаевич Пронин.



А. Н. Пронин

До работы во ВНИИМ им. Д. И. Менделеева А. Н. Пронин служил в рядах Военно-морского флота, имеет звание капитана второго ранга. Во ВНИИМ им. Д. И. Менделеева поступил в 2006 году. Последовательно занимал должности руководителя группы, руководителя отдела, заместителя директора по специальной тематике. С октября 2017 года исполнял обязанности директора ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева». С 28 января 2020 года исполняет обязанности генерального директора ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева».

Под его руководством был выполнен ряд научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по созданию военных эталонов, обеспечивших развитие системы метрологического обеспечения Вооруженных Сил Российской Федерации на современной научной и материально-технической базе. Под непосредственным руководством А. Н. Пронина создана уникальная крупногабаритная магнитоэкранированная камера для нужд Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом». Лично им за последние годы проведено более 100 метрологических экспертиз новейших образцов вооружения и военной техники, средств измерений, нормативных документов.

Под руководством А. Н. Пронина проведено более 150 испытаний средств измерений военного назначения широкой номенклатуры, включая испытания уникальных измерительных систем образцов вооружения и военной техники, промышленных комплексов опасных производств, в том числе для предприятий Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом», Объединенной судостроительной корпорации.



А. Н. Пронин является сертифицированным экспертом-метрологом и аудитором систем менеджмента качества. Им опубликовано более 80 научных работ. Из них особое место занимают работы по методам обеспечения достоверности измерительной информации в условиях длительных сроков автономной эксплуатации технических средств.

Член-корреспондент Метрологической академии.

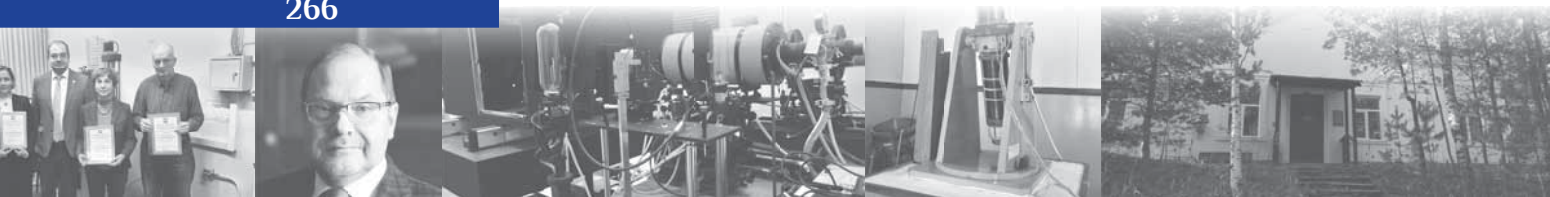
Награжден ведомственными наградами Минобороны России, Почетной грамотой Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии, Благодарностью президента ОАО «РЖД».

А. Н. ПРОНИН:

«В отличие от многих моих коллег, которые оказались во ВНИИМ сразу после институтской скамьи и трудятся здесь десятилетиями, мой путь в профессию метролога оказался долгим и непрямым. Я окончил знаменитую в Ленинграде „тридцатку“ — тридцатую физико-математическую школу, но гуманитарные дисциплины привлекали меня не меньше технических и естественных, так что сам факт учебы там еще ничего не означал окончательно, ничто еще не было предопределено.

Мне довелось учиться на матмехе и экономическом факультете Ленинградского университета, в Институте авиаприборостроения, Высшем военно-морском училище имени Ф. Э. Дзержинского (электротехнический факультет, класс размагнитчиков, специалистов по магнитной и акустической защите корабля), после окончания которого я служил на Центральной базе измерительной техники Военно-морского флота... Таким образом, с метрологией я встретился сразу же после окончания училища, а впоследствии повышал профессиональную квалификацию в училище имени Можайского, где дополнительно к своей специализации осваивал и другие дисциплины, среди которых автоматизация, методики и средства измерения, экспертиза...

В 1999 году я поступил на службу в ЦНИИ Министерства обороны, известный как Первый НИИ Военно-морского флота, — внештатным метрологом управления технических средств. Несмотря на относительную молодость,



у меня к тому времени уже был довольно внушительный опыт работы и некоторая известность в узком кругу специалистов.

В конце девяностых в оборонную промышленность вновь пошли деньги, Военно-морской флот стал размещать новые большие заказы, нужно было производить метрологические экспертизы и выстраивать их обеспечение...

В ЦНИИ в конце девяностых — начале нулевых к моим обязанностям относились метрологическая экспертиза и задания на разработку новых средств измерений, и таким образом я познакомился с Роальдом Евгеньевичем Таймановым, который уже тогда активно занимался интеллектуальными датчиками и проблемами метрологического самоконтроля.

До этого, служа на Центральной базе, я уже бывал, естественно, во ВНИИМ, когда мы сдавали на поверку эталоны нашей части. И конечно, я чувствовал ауру этого места, ощущал пиетет перед этой организацией, но совершенно не предполагал, что приду сюда работать.

Когда я начал служить в Первом институте, то ощутил, что для серьезной метрологической работы надо теснее сотрудничать с ВНИИМ, что и пытался делать. В Первом НИИ я проработал четыре года — и вскоре оказался во ВНИИМ. Институт метрологии искал заместителя по спецтематике, я пришел в Институт, познакомился с тогдашним директором Николаем Ивановичем Хановым. Он говорит: „Берем! Будешь в отделе испытаний начальником группы“. Я говорю: „Мы же вроде обсуждали позицию замдиректора по спецтематике?“ Николай Иванович в ответ: „Все будет! Но не сразу же!“

Так я стал руководителем группы в Институте, спустя полгода она превратилась в отдел. Формально заместителем директора Института по спецтематике я так и не стал, хотя в документах и было написано: „Возложить на Пронина обязанности заместителя директора по специальной тематике“, мне выдали соответствующую доверен-

ность. То есть должности такой не было, а доверенность была.

Мне это никак не мешало работать. Я всегда относился к формальным атрибутам достаточно легко. „Делай что должен, и будь что будет“. Если ты делаешь работу хорошо и видишь цель, все сложится ко всеобщему удовольствию.

ВНИИМ внутри оказался не совсем тот, что снаружи, порою совсем не тот, но все было очень интересно: много потрясающих людей, интересные задачи...

Меня всегда поражала „политехничность“ Института. Ведь самые разные области человеческой деятельности пронизывают измерения, а здесь сконцентрировано то, что присутствует в каждой из них.

Это, кстати, отчасти напоминало флотскую метрологию: ведь, скажем, подводная лодка — это и параметры воздуха, и экологические показатели, и все виды механических измерений, температура, давление, влажность...

Метрология — это бездна новых решений в самых разных областях знания. Когда я пришел на работу во ВНИИМ, первое время довольно много ходил в разные подразделения знакомиться с людьми, понимать, что происходит... Это было чрезвычайно интересно, расширяло кругозор.

В то время в силу ряда причин общение между отделами было сведено к минимуму, и люди порой сами не понимали, что, владея определенными технологиями и применяя их только в своем деле, не рассказывая о них, они лишают коллег ценного знания и не помогают им двигаться вперед, открывать новые пути. И я поневоле начал служить переносчиком, транслятором этих знаний. На меня произвела сильнейшее впечатление интеллектуальная мощь этих интереснейших людей, фанатов своего дела, которые, возможно, являются очень узкими специалистами, специалистами исключительно в своей сфере, но в этой своей области они открывают такие бездны, что просто снимаешь шляпу.



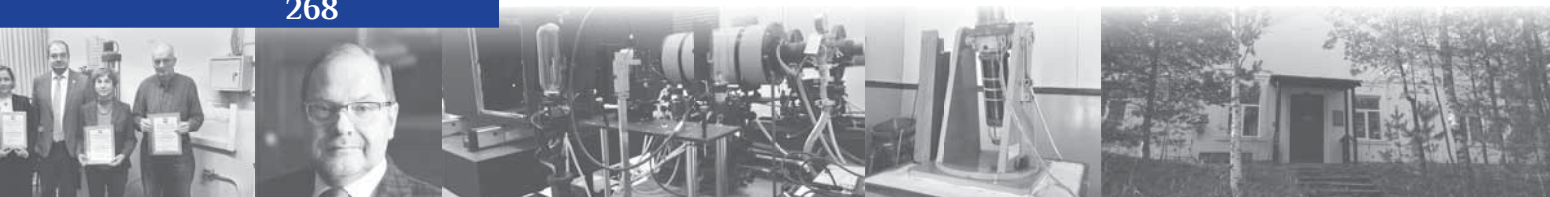
Во ВНИИМ сильны традиции, и, как я понимаю, они всегда были сильны, хотя какого-то одного человека, уникальной персоны как носителя традиций сегодня в Институте нет. Хотя, конечно, эти самые традиции ощущаются — во многом благодаря тому, что в самые тяжелые времена научный костяк коллектива сохранился, и сейчас, несмотря на рост численности сотрудников и обилие новых людей, дух ВНИИМ, его идеология остаются неизменными.

Сегодня эталонная база Российской Федерации составляет 160 государственных первичных эталонов, из них почти половина — семьдесят — находится во ВНИИМ им. Д. И. Менделеева (57 — ВНИИФТРИ, 27 — ВНИИОФИ, 8 — ВНИИМС).

А. Н. ПРОНИН:

«Кроме того, эталонная база Государственной системы обеспечения единства измерений состоит из более чем 9000 государственных эталонов, более 92 000 аттестованных эталонов юридических лиц, более 50 единиц военных эталонов и более 1,5 млрд средств измерений! Стоит отметить, что на самом деле средств измерений гораздо больше, так как к ним можно отнести и технические устройства с функцией измерения».

Во ВНИИМ находятся четыре первичных эталона основных единиц СИ: ГЭТ 2 — Государственный эталон единицы длины — метр, ГЭТ 3 — Государственный эталон единицы массы — килограмм, ГЭТ 4 — Государственный эталон единицы силы электрического тока — ампер и ГЭТ 34 — Государственный эталон единицы температуры в диапазоне от 0 до 3200 °С.



Наталья Александровна КОНОНОВА,
руководитель отдела
геометрических измерений
ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева»:

«Эталонная база ВНИИМ, и в частности в области измерений длины, постоянно совершенствуется и модернизируется в ответ на растущие запросы передовых отраслей промышленности в высокоточных измерениях и, с другой стороны, в соответствии с новейшими достижениями современной науки.

В частности, материальная база Государственного первичного эталона единицы длины — метра (ГЭТ-2) за последние годы дважды обновлялась. Предыдущее переутверждение ГЭТ-2 состоялось в 2010 году. В период с 2017 по 2019 год в научно-исследовательском отделе геометрических измерений велись работы в рамках ОКР „Разработка комплекса аппаратных средств высшей точности для воспроизведения и передачи единицы длины и формирование единого комплексного подхода к метрологическому обеспечению размерной метрологии в РФ“. Результаты этой работы были успешно применены в дальнейшем при осуществлении мероприятий по совершенствованию Государственного первичного эталона (2020 год) с последующим утверждением ГЭТ 2-2021. В процессе выполнения ОКР был разработан опытный образец с комплексом аппаратуры для измерения частоты (длины волны в вакууме) лазеров в диапазоне длин волн от 500 до 1050 нм. В состав комплекса входит COMB-генератор — установка для формирования так называемой оптической частотной гребенки. В 2005 году разработчики способа генерации частотной гребенки — Д. Холл и Т. Хенш — получили Нобелевскую премию по физике. Использование COMB-генератора ставит ВНИИМ на один уровень с ведущими национальными метрологическими институтами. Кроме того, внедрение COMB-генератора обеспечивает связь

ГЭТ-2 с ГЭТ-1 (Государственный первичный эталон единиц времени, частоты и национальной шкалы времени). Также в состав Государственного первичного эталона вошел источник эталонного излучения с длиной волны 532 нм. В последнее время разрабатывается и вводится в эксплуатацию большое количество средств измерений, работающих с излучением на данной длине волны. Таким образом, усовершенствованный ГЭТ-2 позволяет осуществлять воспроизведение и передачу единицы длины на двух длинах волн (633 и 532 нм).

В тот же период времени в нашем отделе велись работы по второму крупному проекту — ОКР „Разработка средств и методов метрологического обеспечения параметров и свойств поверхностей на основе многофункционального распределенного комплекса“, направленному на повышение точности измерений в различных отраслях промышленности. Это была сложная работа, предполагающая координацию усилий нескольких метрологических институтов и сотрудничество с ними. Мы были головной организацией, объединившей четыре опытно-конструкторские работы разных институтов (ВНИИМ, ВНИИМС, УНИИМ).

Данными темами деятельность нашего отдела не ограничивается. Мы работаем в области метрологического обеспечения резьбовых соединений, средств измерений в области неразрушающего контроля, выполняем поверки и калибровки, испытания средств измерений в целях утверждения типа, а также аттестацию рабочих эталонов и испытательного оборудования. При этом активно сотрудничаем с ведущими научными и промышленными предприятиями и организациями в России и за рубежом („Росатом“, „Газпром“, „Лукойл“, „Mitutoyo“, „Werth“).



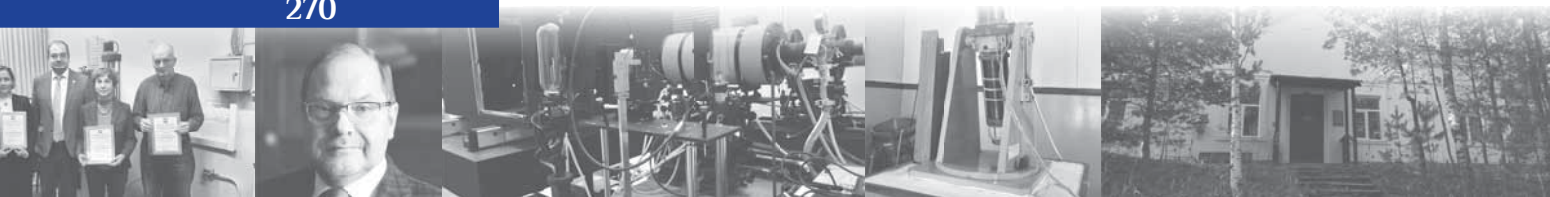
ВНИИМ им. Д.И.Менделеева также является лидером среди российских институтов по количеству подтвержденных измерительных возможностей нашей страны, из них более 70 % реализуются во ВНИИМ.

Международное сотрудничество ВНИИМ развивается очень интенсивно. В настоящее время Институт является участником семи из десяти международных консультативных комитетов Международного бюро мер и весов: ионизирующие излучения; количество вещества; термометрия; электричество и магнетизм; масса; акустика, ультразвук и вибрация; длина. Будучи полноправным участником Международного бюро мер и весов, ВНИИМ также активно участвует в работе технических комитетов всемирных и региональных организаций: EURAMET (The European Association of National Metrology Institutes / Европейская ассоциация национальных метрологических институтов), BIPM (Bureau International des Poids et Mesures / Международное бюро мер и весов), COOMET (Euro-Asian Cooperation of National Metrological Institutions / Евро-Азиатское сотрудничество государственных метрологических учреждений), APMP (Asia Pacific Metrology Programme / Азиатско-Тихоокеанская метрологическая программа), OIML (International Organization of Legal Metrology / Международная организация законодательной метрологии), ISO (International Organization for Standardization / Международная организация по стандартизации).

На протяжении пяти лет (2016–2020) Россия занимала уверенное второе место в мире по измерительным и калибровочным возможностям, а в начале 2021 года вышла на первое место, опередив США, Германию, Китай и других мировых лидеров в области метрологии.

Сегодня более 80 % государственных первичных эталонов России не уступают или превосходят уровень национальных эталонов ведущих государств мира. Более 60 % российских государственных первичных эталонов участвуют в международных сличениях.

Немалая заслуга в этом и ВНИИМ как ведущего метрологического учреждения страны. При этом нельзя сказать, что



именно в 2020 году и предшествующие месяцы ученые ВНИИМ сделали колоссальный рывок по сравнению с предыдущим периодом. Нет, все происходящее во ВНИИМ, все его достижения — результат планомерной работы, которая продолжалась многие годы и даже десятилетия.

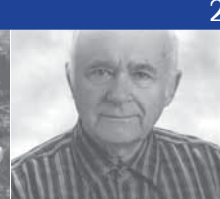
В 2020 году были начаты и продолжают сегодня работы по модернизации двенадцати государственных первичных эталонов, в том числе единиц потока и плотности нейтронов, единицы электрической емкости, единицы ускорения в области гравиметрии и т.д.

Александр Анатольевич
ЯНКОВСКИЙ,
руководитель научно-
исследовательского отдела
эталонов в областях измерений
параметров движения, крутящего
момента силы и гравиметрии:

«К середине 2010-х годов у нас накопился богатый опыт по созданию угломерных установок: это и установки по поверке теодолитов, и высокоточные поворотные столы, и автоколлиматоры. Были завершены две крупные работы по созданию военного эталона единицы плоского угла и комплекса установок для метрологического обеспечения геодезических средств измерений в рамках развития системы ГЛОНАСС.

В 2016 году мы обратили внимание на область измерений крутящего момента силы. По согласованию с УНИИМ, держателем соответствующего первичного эталона, было принято решение, что мы будем заниматься большими моментами. К нам обращались с запросами на испытания датчиков больших моментов, датчики эти были необходимы, в частности, чтобы производители вышли на участие в строительстве газопровода „Сила Сибири“. В 2019 году был создан рабочий эталон, который обеспечивает воспроизведение до 300 тысяч ньютонометров, и вскоре пошли запросы от производителей датчиков, других заказчиков. Надеемся, что вскоре начнется большая работа по этой тематике — создание комплекса рабочих эталонов.

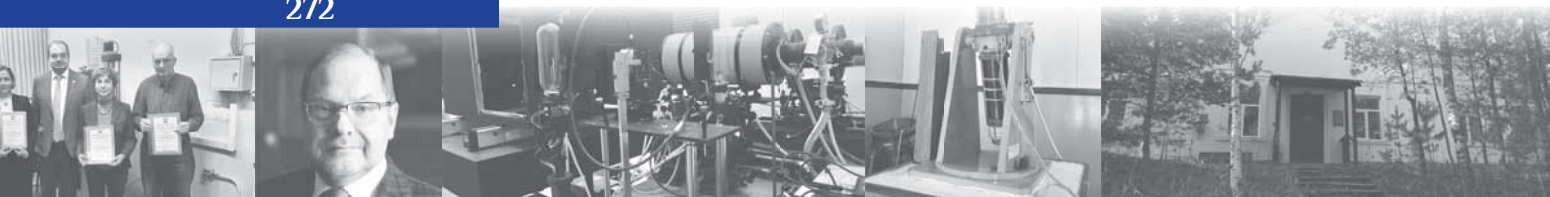
По линии гравиметрии к 2019 году завершилась работа по созданию абсолютного гравиметра. По итогам шести лет работы было создано три опытных образца, два из которых были поставлены заказчику (ВНИИФТРИ), один остался у нас. Сейчас идет работа по совершенствованию эталона гравиметрии с тем, чтобы результаты этой ОКР мы могли использовать в своей обычной метрологической работе.



Модернизирован Государственный специальный эталон единицы угловой скорости ГЭТ 108-77. Он в свое время создавался под совершенно конкретную задачу, которая была достаточно узкой, и с 1977 года развития эталонной базы не было, при этом область измерений угловой скорости и частоты вращения активно развивалась. Область измерения угловых скоростей условно можно разделить на гироскопию — измерение малых и средних угловых скоростей в основном для задач навигации, и тахеометрию — измерение средних и больших угловых скоростей, это энергетика, транспорт и т. д. Изначально была поставлена задача модернизировать эталон в полном объеме, но затем по экономическим причинам мы занимались только тахеометрией.

В планах — завершение модернизации Государственного первичного эталона единицы постоянного углового ускорения ГЭТ 109-2019. Одним из вариантов является создание эталонного комплекса на основе объединения ГЭТ-108 и ГЭТ-109, эталона единицы постоянного углового ускорения».

В последние годы введено дополнительное оборудование для Государственного эталона ГЭТ-3 (Государственный первичный эталон массы килограмма), и сегодня ГЭТ-3 не уступает по своему научно-техническому уровню аналогам, применяемым в ведущих странах мира. Совершенствование ГЭТ-3 обеспечило возможность участия РФ в международных сличениях и позволило расширить калибровочные и измерительные возможности, а также создать основу для обеспечения единства измерений в области измерений массы в соответствии с новым определением килограмма. Создан макет установки для реализации принципа весов Киббла в диапазоне от 1 до 10 гр. Определены направления дальнейших работ, направленных на подготовку технического задания на ОКР по разработке первичного эталона единицы массы килограмма в соответствии с современным определением.



Из сообщения А. Н. ПРОНИНА

«О проблемах перехода на новые определения основных единиц международной системы СИ» в рамках сессии «Пути развития системы обеспечения единства измерений в Российской Федерации на форуме „МЕТролЭкспо-2021“» (9 сентября 2021 года):

«Метрическая система, создававшаяся еще в XVIII веке, должна была привести ко всеобщей стандартизации и всеобщей доступности.

Всеобщая стандартизация предполагала создание единой системы единиц для разных стран. Всеобщая доступность предполагала, что любая технически развитая страна или отдельная лаборатория будут иметь возможность независимо воспроизвести единицу на основе определения.

Первая цель, пусть и не сразу, была достигнута. Родина метрической системы Франция перешла на нее в 1840 году. Метрическая конвенция была подписана в 1875 году, и тогда же было создано Международное бюро мер и весов (МБМВ).

Цель номер два до сих пор не достигнута, потому что природные эталоны оказались недостаточно хороши. Метр как часть окружности Земли постоянно уточнялся. Килограмм, определяемый как масса литра воды, зависит от состава и свойств воды в различных лабораториях. Пришлось перейти к уникальным артефактам (специальной линейке, гире и т. д.), которые хранились в МБМВ.

Стандартизация зашла в тупик, и весь XX век решалась сверхзадача определения единиц так, чтобы они определялись независимо.

Сама метрическая система развивалась, в 1960 году она была оформлена как международная система СИ. Отдельные основные единицы переопределялись, появлялись новые единицы.

Фундаментальная наука, как известно, обозревает самый широкий спектр явлений, а каждая из отдельных теории „закрывает“ целую группу явлений: скажем, кинетическая теория обосновывает термодинамику, квантовая теория объясняет все электромагнитные явления и т. д. Решение назревало.

В любой фундаментальной теории есть небольшой набор параметров, которые могут быть определены только из эксперимента: скорость света в вакууме, постоянная Планка, элементарный заряд, постоянная Больцмана.

Это и есть фундаментальные физические константы (ФФК).

Появилась возможность проводить сопоставимость, согласованность этих констант и использовать аппаратуру, на которой определялись эти константы, для определения единиц.

В итоге 26-я Конференция по мерам и весам постановила, что с 29 мая 2019 года Международная система единиц должна рассматриваться как система единиц, в которой определены значения семи ФФК:

- Значение частоты незащищенного сверхтонкого перехода основного состояния атома цезия 123.
- Значение скорости света в вакууме.
- Значение постоянной Планка.
- Значение элементарного заряда.
- Значение постоянной Больцмана.
- Значение постоянной Авогадро.
- Световая эффективность монохроматического излучения для частоты 540–1012 Гц.

Числовые значения семи фундаментальных физических констант не имеют неопределенности.

В ближайшее время ожидается Постановление Правительства Российской Федерации, в соответствии с которым и у нас эти определения будут законодательно закреплены.

Самая большая проблема в процессе переопределения единиц возникла с килограммом, который, собственно, и был драйвером всего этого процесса.



В соответствии с опубликованным документом *Mise en pratique of the definition of the kilogram in the SI* первичная реализация единицы масса может быть осуществлена двумя методами.

1. Метод сравнения электрической и механической мощности (watt balances, and more recently, as Kibble balances).
2. Рентгенокристаллический метод определения плотности (XRCO), он исходит из классической идеи, что масса чистого вещества может быть выведена через число элементарных объектов в веществе.

Для достижения наивысшей точности любым из способов реализации килограмма, ее осуществление, а также дальнейшее распространение должны проводиться в условиях вакуума.

Для предстоящих ключевых сличений и дальнейших работ по передаче единицы ВНИИМ им. Д. И. Менделеева располагает вакуумным компаратором массы CCL 1007 с вакуумной транспортной системой.

Практика показала, что реализуемость проекта весов Киббла выше, чем по другим сферам. Комитет по массе опубликовал план перехода на новую реализацию единицы массы, что для нас очень важно. Одна дата определена четко. Это 20 мая 2019 года, когда произошел переход на новое определение. Первичному эталону килограмма прописали неопределенность. Все национальные эталоны килограмма несколько ухудшили свои характеристики. У них появилась дополнительная неопределенность к неопределенности первичного прототипа. Параллельно идут эксперименты с весами Киббла, идут сличения, и мы должны прийти к дате, которая в дате определена как дата „1“, когда результаты будут привязываться к сличениям с учетом показателей весов.

Но самое страшное это дата „2“, когда независимая реализация будет разрешена только тем, кто имеет весы Киббла.

Мы, к сожалению, не входим в ту счастливую семерку стран, которые имеют весы Киббла на

дату принятия соответствующего решения Конференции, но решительно ринулись вдогонку.

Была запущена НИР „БАЛАНС ЭВМ“ по созданию узлов и прототипов отечественных весов Киббла.

В ее рамках прорабатывались два принципиальных пути реализации:

- 1) весы равноплечные с коромыслом;
- 2) с использованием весовой ячейки.

По состоянию на 1 сентября 2021 года для весов равноплечных с коромыслом разработаны и изготовлены:

- механическая система макета ватт-весов;
- **отечественная** электромагнитная система ватт-весов;
- алгоритмы измерений и обработки информации;
- система управления измерительными процессами и обработки измерительной информации.

Готова измерительная катушка, магнитная система (в сборе) и модель магнитной системы, за что хотел поблагодарить наших коллег из Уральского научно-исследовательского института метрологии. Характеристики магнита оказались очень приличными.

Для весов с использованием весовой ячейки (центральный подвес) разработаны и изготовлены:

- **отечественная** весовая ячейка;
- механическая система центрального подвеса и расположения пробной массы;
- система управления механической системой.

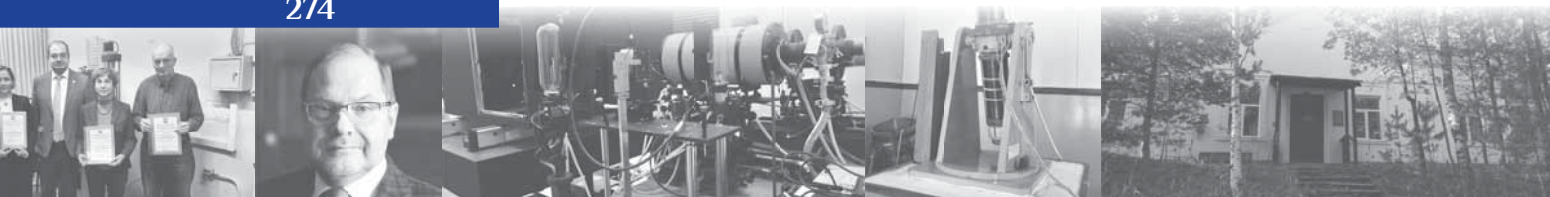
Пока это макеты для веса порядка десяти граммов. Это должно быть масштабировано в полноценные весы Киббла.

Ниже приведен перечень национальных эталонов, которые позволяют создать эталон единицы массы.

ГЭТ 3 — эталон единицы массы;

ГЭТ 2 — эталон единицы длины;

ГЭТ 1 — эталон единиц времени, частоты и национальной шкалы времени;



ГЭТ 12 — эталон единиц магнитной индукции, магнитного потока, магнитного момента и градиента магнитной индукции;

ГЭТ 13 — единицы электрического напряжения;

ГЭТ 14 — единицы электрического сопротивления;

ГЭТ 190 — единицы ускорения в области гравиметрии.

Резюмируя вышесказанное, хотел бы сказать, что во ВНИИМ им. Д. И. Менделеева проведены работы по разработке и макетированию отдельных составных частей для создания весов Киббла в рамках НИР „БАЛАНС ЭВМ“.

Научно-исследовательские метрологические институты России обладают необходимыми компетенциями для создания отечественных весов Киббла.

В рамках НИР „ПРОГРЕСС“ планируется продолжение исследований по отработке конструкции и способам улучшения технологий взвешивания на весах.

Сформировано предложение для проведения полномасштабной ОКР для реализации новых определений единиц СИ, принятых на 26-й Генеральной конференции по мерам и весам.

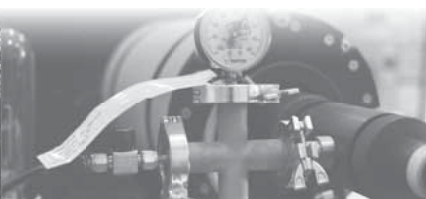
Необходимым условием готовности Российской Федерации к дате „2“ плана перехода на реализацию нового определения единицы массы является выполнение данной ОКР».

«ВНИИМ начал подготовку к созданию ватт-весов в 2019 году. В 2020 году по согласованию с Росстандартом мы были готовы к началу научно-исследовательских работ с дальнейшим переходом к опытно-конструкторским работам, которые и должны завершиться созданием весов Киббла, реализующих метод воспроизведения килограмма с той точностью, которая позволит соответствовать лучшим мировым образцам. Из-за пандемии в 2020 году возникли проблемы с финансированием этих работ по линии Росстандарта, и Институт занялся этим по собственной инициативе. Результатом внутренней научно-исследовательской работы стала работа уже по линии Росстандарта с привлечением других институтов системы Росстандарта: ВНИИФТРИ, ВНИОФИ, ВНИИМС. ВНИИМ занимался созданием механической, электроизмерительной, магнитной систем весов, к этим работам привлекались и коллеги из Уральского федерального университета, которые являются крупными специалистами в области магнитных систем, а магнитная система — очень важная часть весов Киббла. В рамках научно-исследовательской работы были опробованы различные режимы работы будущих ватт-весов, что позволило продолжить работы в 2022 году. Мы ожидаем, что в финале этой работы будет окончательно согласовано техническое задание на опытно-конструкторскую работу по заданию Росстандарта, что, в свою очередь, при-

Александр Анатольевич
ЯНКОВСКИЙ:



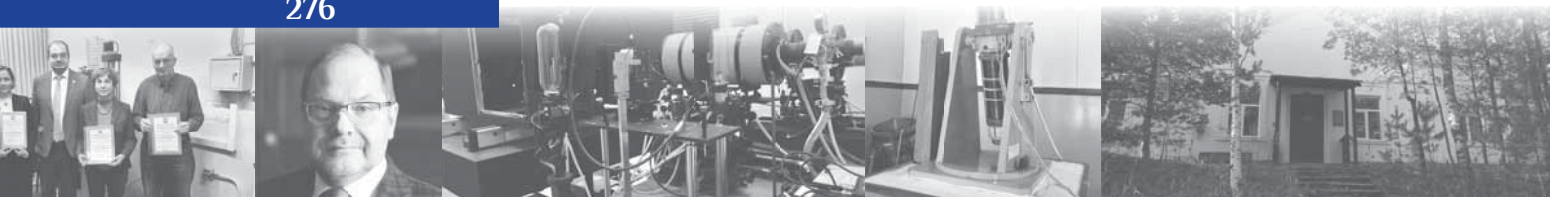
А. А. Янковский

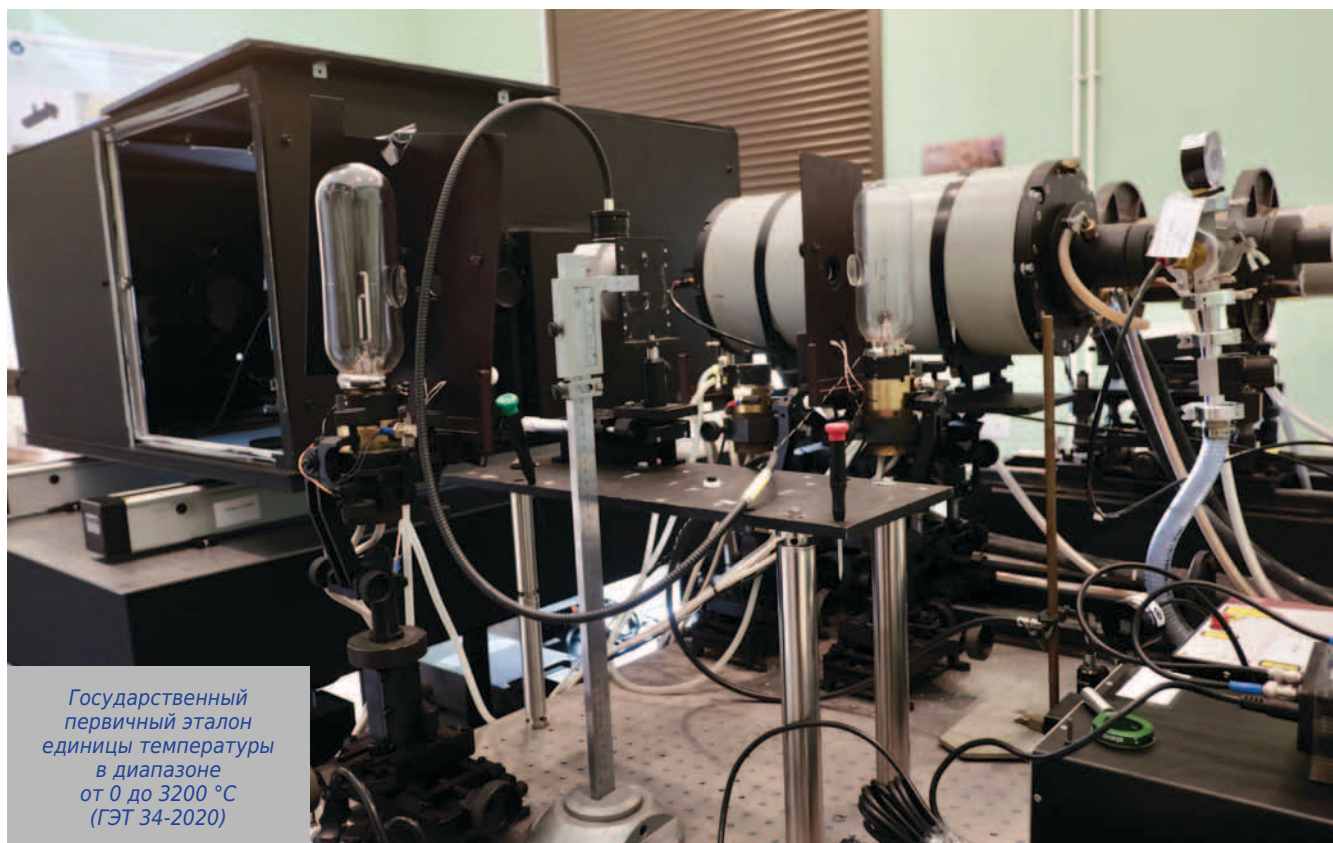


ведет к созданию нового эталона единицы массы килограмма и Россия подтвердит свой высочайший метрологический уровень. Есть два основных направления создания весов Киббла: на основе равноплечевой рычажной системы (по этому пути пошли в США) и на основе весовых ячеек (Швейцария и другие основные игроки на этом поле). Нами были реализованы оба варианта. Что касается равноплечевой системы, которая была нами создана первой, то ее основная задача — получение конструкции, с помощью которой можно было проводить различные эксперименты. В основе второго макета, который реализован на основе весовой ячейки, — весовой килограммовый компаратор, произведенный в Санкт-Петербурге, который может быть использован для проведения эксперимента в более широких точностных рамках. По итогам научно-исследовательских работ было принято решение, что дальнейший наш путь — на основе весовой ячейки. Она дает ряд преимуществ и лишена недостатков, которые присущи равноплечевым весам».



Государственный
первичный эталон
единицы температуры
в диапазоне
от 0 до 3200 °C
(ГЭТ 34-2020)

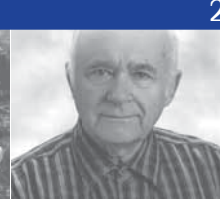




Государственный
первичный эталон
единицы температуры
в диапазоне
от 0 до 3200 °С
(ГЭТ 34-2020)

Что касается других важных работ ВНИИМ, то необходимо отметить, что усовершенствованное оборудование Государственного первичного эталона единицы температуры в диапазоне от 0 до 3200 градусов (ГЭТ 34-2020) реализует новое определение кельвина. Кроме того, в рамках модернизации эталона была решена задача расширения диапазона воспроизведения кельвина от 3000 до 3200 °С, а также повышена точность эталона в диапазоне от 0 до 3000 °С.

Введение в эксплуатацию нового эталона ГЭТ 34-2020 обеспечивает дальнейшее сохранение метрологического суверенитета Российской Федерации и признание мирового уровня точности измерений. По научно-техническим характеристикам этот эталон не уступает аналогам в США, Великобритании, Франции, Японии, Германии.



Анатолий Иванович ПОХОДУН, руководитель
отдела эталонов и научных исследований
в области измерений теплофизических
величин, доктор технических наук,
профессор:

«ВНИИМ им. Д. И. Менделеева активно участвует в работе Консультативного комитета по термометрии и шести его рабочих групп. ВНИИМ также участвует во всех сличениях Консультативного комитета по термометрии и является организатором всех сличений, выполненных в рамках KOOMET. Кроме того, ВНИИМ имеет наибольшее количество измерительных возможностей, признанных национальными метрологическими институтами.

Однако ввиду отсутствия достаточного финансирования в 90-е годы и последующее десятилетие ВНИИМ не имел возможности выполнять фундаментальные исследования в области метрологии.

В то же время Международный комитет по мерам и весам имел долговременную цель определения всех основных единиц через фундаментальные физические константы, чтобы исключить зависимость от свойств каких-либо артефактов или материалов и обеспечить долговременную стабильность единиц.

В Рекомендации 1 от 2005 года Международный комитет по мерам и весам утвердил подготовку шагов по направлению к новому определению килограмма, ампера, кельвина и моля через фундаментальные физические константы.

В 2005 году в Консультативном комитете по термометрии была сформирована Рабочая группа TG-SI, целью которой является оценка последствий введения нового определения кельвина, в состав рабочей группы входили два специалиста ВНИИМ.

Рабочая группа, обобщив результаты всех исследований, относящихся к возможному новому определению кельвина, рекомендовала переопределение этой единицы через фиксированное значение постоянной Больцмана. Ведущие метрологические институты мира сосредоточили свои силы на исследовании различных методов измерения константы Больцмана.

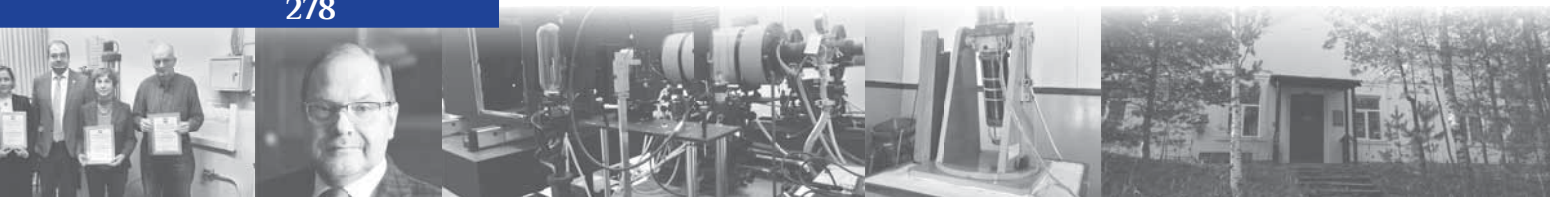
Наилучшие результаты были получены методом акустической газовой термометрии и методом газовой термометрии на основе измерения диэлектрической постоянной.

Представляется весьма важным заключение Рабочей группы TG-SI в отношении Международной температурной шкалы МТШ-90. В частности, в отчете этой Рабочей группы сказано:

„МТШ-90 в долгом обозримом будущем будет продолжать использоваться как высокоточная, хорошо воспроизводимая и удобная аппроксимация к термодинамической температурной шкале...“ и „В обозримом будущем большинство измерений температуры, выполняемых в наиболее востребованном диапазоне температур от минус 200 до 900 °С, будут выполняться с помощью эталонных платиновых термометров сопротивления, калиброванных в соответствии с МТШ-90“.

Таким образом, модернизация эталона должна включать работы, касающиеся обеспечения возможности воспроизведения единицы температуры в соответствии с ее новым определением в диапазоне выше 961,78 °С, а также модернизацию аппаратуры, реализующую Международную температурную шкалу в диапазоне от 0 до 961,78 °С.

ВНИИМ принял активное участие в работах по переопределению кельвина в 2015 году в рамках НИР „Проведение исследований с целью улучшения метрологических характеристик государственного первичного эталона единицы температуры в диапазоне от 0 до 3200 °С“. Результаты этой научно-исследовательской работы позволили заложить основу нового эталона единицы температуры. В частности, были изучены методы прямой и непрямой первичной радиометрии, разработан и исследован фотоэлектрический компаратор, — изготовлены экспе-



риментальные образцы и выполнены исследования высокотемпературной печи и ампул с эвтектиками Co-C, Re-C, WC-C, используемыми в качестве высокотемпературных реперных точек. Кроме того, были разработаны и исследованы печи, используемые для реализации Международной температурной шкалы в диапазоне от 0 до 961,78 °C, и исследованы методы уменьшения погрешности воспроизведения единицы температуры в этом диапазоне.

Модернизация эталона была завершена в 2020 году в рамках ОКР „Модернизация и исследование эталона единицы температуры в соответствии с новым определением кельвина в диапазоне от 0 °C до 3200 °C“.

Важно отметить, что 98 % комплектующих, использованных для модернизации эталона в ча-

сти реализации Международной температурной шкалы, разработано и произведено в России приборостроительным заводом НПП „Элемер“, омским НПП „Эталон“, владимирским заводом „Эталон“.

В части эталона, реализующей новое определение кельвина, использовано около 60 % комплектующих отечественного производства.

В результате модернизации эталона были решены следующие задачи:

- обеспечено недопущение научного и технологического отставания России от признаваемого мирового уровня точности измерений температуры и сохранение метрологического суверенитета России;
- обеспечено единство измерений температуры на основе нового определения кельвина».



А. И. Походун

АНАТОЛИЙ ИВАНОВИЧ ПОХОДУН

Родился в 1946 году в Новосибирске. Окончил Ленинградский электротехнический институт (1969). Доктор технических наук. Специалист в области измерений температуры и теплофизических величин. Под его научным руководством создано более 30 различных приборов, используемых для обеспечения единства измерения температуры. Разработал и осуществил Программу внедрения новой международной температурной шкалы на территории России и стран СНГ; в рамках этой программы руководил созданием комплекса эталонов, обеспечивающих измерения температуры в соответствии с новым определением температурной шкалы. Совместно со специалистами США, Италии, Великобритании и Нидерландов разработал методику реализации международной температурной шкалы. Автор принципиально нового прибора, предназначенного для передачи размера единицы температуры, сочетающего эталонный термометр и модель излучателя «абсолютно черное тело». Председатель Комиссии Госстандарта РФ по температурным и теплофизическим измерениям. Член рабочей группы Консультативного комитета по термометрии Международного комитета мер и весов. Академик Метрологической академии (1997).



В 2017–2020 годах были проведены работы по совершенствованию Государственного первичного специального эталона единицы давления для разности давлений (ГЭТ 95-2020), и теперь этот эталон возглавляет государственную поверочную схему для средств измерений разности давлений.

Роман Анатольевич ТЕТЕРУК,
руководитель научно-исследовательского отдела
государственных эталонов
в области измерений давления:

«Государственный первичный специальный эталон единицы давления для разности давлений был разработан в 1970-е годы, усовершенствован и исследован в конце 1990-х годов. Эталон обеспечивает решение задач в приоритетных направлениях развития науки и техники, таких как создание транспортных, авиационных и космических систем, энергетика и энергосбережение, специальная техника, технологии создания новых поколений ракетно-космической, авиационной и морской техники и многих других.

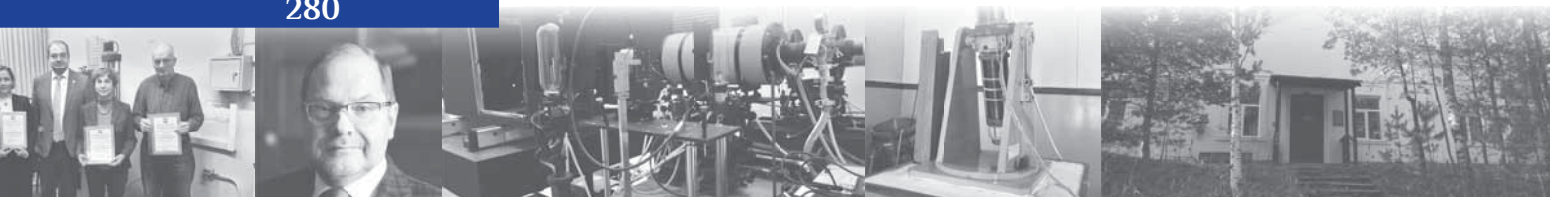
Для решения указанных задач возникает потребность в создании и применении средств измерений разности давлений нового поколения с повышенной точностью и расширенным диапазоном. В связи с этим появилась необходимость в совершенствовании эталонной базы, в том числе первичного эталона.

Работы по совершенствованию государственного первичного специального эталона единицы давления для разности давлений начались в 2017 году. Выполнение мероприятий по совершенствованию эталона ГЭТ 95-75 было направлено на расширение функциональных возможностей эталона:

- в части расширения пределов измерений диапазона воспроизведения и передачи единицы давления — увеличение верхнего предела измерений от 40 до 100 кПа и уменьшение нижнего предела измерений от 0,1 до 0,05 Па;
- в части повышения точности воспроизведения и передачи единицы давления — в 1,5–2 раза.

Совершенствование эталона производилось путем поэтапной модернизации каждого микроманометра из состава эталона.

До работ по совершенствованию диапазон эталона составлял от 0,1 до $4 \cdot 10^4$ Па, после завершения работ он составляет от 0,05 до $1 \cdot 10^5$ Па».



Впечатляющий список достижений специалистов ВНИИМ за последние годы можно продолжать долго.

Следует также отметить, что, несмотря на пандемию и соответствующие ограничения, активно ширилось и развивалось сотрудничество Института с коллегами из других стран, и это не только давние партнеры ВНИИМ на Кубе, в Казахстане, Белоруссии, Узбекистане, но и новые заказчики...

ВНИИМ продолжает принимать активное участие в международном проекте «Метрология стабильных изотопов для обеспечения правового урегулирования действий, связанных с изменением климата». Цель проекта — в создании инфраструктуры для измерений стабильных образцов парниковых газов, включающей в себя стандартные образцы измерительных изотопов углекислого газа и метана, методы калибровки и измерительные приборы. Продолжаются совместные работы ВНИИМ и Национального института метрологии Германии по созданию квантовых эталонов нового поколения.

А. Н. ПРОНИН:

«Деятельность ВНИИМ очень разнообразна, но, в отличие от большинства наших коллег из национальных метрологических институтов других стран, мы вынуждены больше времени заниматься коммерческой составляющей. Здесь показательна ситуация с Национальной физической лабораторией (Национальным метрологическим институтом Великобритании). Когда этому учреждению несколько уменьшили финансирование, оно провело серьезную структурную работу, его сотрудники разработали маркетинговую политику — словом, сделали все, чтобы перестроиться на новый лад. И это при том, что финансирование им было снижено с 78 % бюджета до 70 %. Мы же имеем государственное финансирование, соответствующее примерно трети нашего бюджета, остальное мы должны зарабатывать сами...»

Помимо традиционных, привычных сфер, ВНИИМ уверенно заявляет о себе и в новых для себя областях — прежде всего в биологии и медицине.



Важнейшим результатом работ по утверждению типа стандартных образцов стало утверждение в 2020 году первого в стране типа стандартного образца инаktivированного штамма коронавируса SARS-COV-2. Специалисты ВНИИМ им. Д. И. Менделеева совместно с учеными других метрологических, а также медицинских учреждений приняли участие в международных сличениях по измерению копий генома коронавируса SARS-COV-2, направленных на обеспечение международной сопоставимости измерений SARS-COV-2.

В результате российские ученые подтвердили на высшем уровне точности свои компетенции в области измерений количества РНК возбудителя COVID-19. А спустя какое-то время стандартный образец штамма нового коронавируса SARS-COV-2 был утвержден Росстандартом и внесен в базу Государственной службы стандартных справочных данных. По словам специалистов, это поможет обеспечивать высокое качество создаваемых тест-систем для определения коронавируса.

Новый тип стандартного образца, предназначенного для метрологического обеспечения измерений ДНК, был разработан под руководством Максима Сергеевича Вонского, руководителя научно-исследовательского отдела государственных эталонов и стандартных образцов в области биоаналитических и медицинских измерений ВНИИМ.

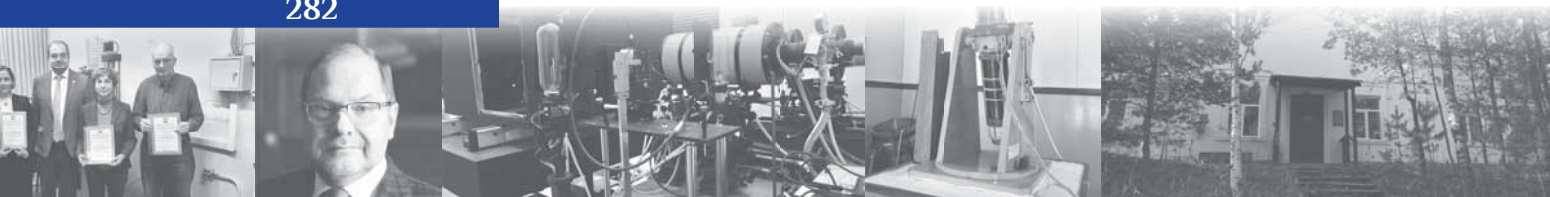
М. С. ВОНСКИЙ:

«Несмотря на то что коронавирус нового типа проявил себя не очень давно, к такого рода сличительным испытаниям мы были уже готовы: в 2019 году под эгидой Международного бюро мер и весов (BIPM) были инициированы первые сличения, посвященные измерениям числа копий геномов РНК-содержащего вируса иммунодефицита человека, ВИЧ-1. На период 2021–2022 годов ранее были запланированы работы, связанные с измерениями концентрации копий геномной ДНК микоплазмы — бактерии, контаминирующей клеточные культуры, контроль за отсутствием которой должен осуществляться в биофармацевти-

ческих производствах. В структуре BIPM работы, направленные на обеспечение единства измерений нуклеиновых кислот, проводятся международной Рабочей группой по анализу нуклеиновых кислот (РГНА) Консультативного комитета по количеству вещества (метрология в химии и биологии).

Ключевой показатель в лабораторной медицине — число вирусных частиц, вирусная нагрузка измеряется через число копий последовательностей из состава генома вируса.

Первые сличения, посвященные исследованиям метрологических характеристик разных методик



измерений концентрации копий вируса иммунодефицита человека ВИЧ-1, были начаты РГНА в мае 2019 года, а уже в октябре 2019-го были представлены отчеты участников. Таким образом, когда в 2020 году руководство Консультативного комитета по количеству вещества Международного комитета мер и весов обратилось к РГНА, Национальные метрологические институты уже имели опыт выполнения подобных измерений.

В результате сличений были продемонстрированы возможности участников сличений по измерениям концентрации копий последовательностей из состава РНК-содержащих вирусов ВИЧ-1 и SARS-COV-2, что позволит создавать стандартные образцы для диагностики *in vitro*. Обсуждается создание референтной методики измерений концентрации копий ВИЧ-1. Сделан довольно значительный шаг в сторону обеспечения единства измерений в лабораторной медицине.

Участие нашего института в сличениях показало, что благодаря созданной инфраструктуре измерительные возможности ВНИИМ в области измерений концентрации копий последовательностей РНК-содержащих вирусов не уступают измерительным возможностям передовых национальных метрологических институтов — таких как NIST (США), PTB (Германия), NMIJ (Япония), LGC (Великобритания) и др. Мы надеемся, что результаты сличений позволят сформировать конструктивный диалог с медицинским сообществом, производителями тест-систем для диагностики *in vitro*, организациями внешнего контроля качества.

Что же касается регистрации стандартных образцов штаммов, то это распространенная международная практика. Существует особый вид деятельности — биоресурсная, включающая ведение банков (коллекций) биологического материала. К ним относятся коллекции, в которых депонируют вирусы, микроорганизмы, культуры клеток, образцы тканей и биоматериалов. Есть мировые лидеры, например ATCC (American Type Culture Collection) — коллекция

клеточных культур США, есть EVAg — Европейский архив вирусов, содержащий в том числе 91 референтный штамм вирусов. Штамм — это чистая культура вируса, выделенная из одного источника и характеризующаяся едиными специфическими свойствами, а референтным, или эталонным, штаммом называют штамм, включенный в каталог, в котором описаны его свойства и характеристики, такие как сиквенс, т. е. последовательность нуклеотидов генома вируса, его инфекционная способность.

Почему важны эти коллекции и для чего нужны референтные штаммы? Они необходимы для проведения вирусологических исследований. При изучении клинических изолятов вирусов их характеристики сравнивают с документированными характеристиками референтного штамма. Наличие референтного штамма обеспечивает возможность сопоставления особенностей различных клинических изолятов, предоставляет общую основу для их сравнения.

Стандартный образец инактивированного штамма „ГК2020/1“ коронавируса SARS-COV-2, утвержденный Росстандартом, может помочь унифицировать тесты на определение коронавируса в части оценки их специфичности и чувствительности, использоваться при внешнем контроле качества тестирующих лабораторий.

Регистрация „стандартного образца штамма коронавируса“ является не только внутрироссийским событием — хотя референтный штамм коронавируса есть в коллекции Европейского архива вирусов, в мире отсутствуют аналоги стандартного образца штамма коронавируса утвержденного типа.

Имеющаяся во ВНИИМ эталонная база могла бы в значительной степени обеспечить аттестацию данного стандартного образца по последовательности нуклеотидов, а созданная нами установка, подтвердившая свои измерительные характеристики в целом ряде международных сличений на высшем уровне точности, — по концентрации копий геномов вируса».

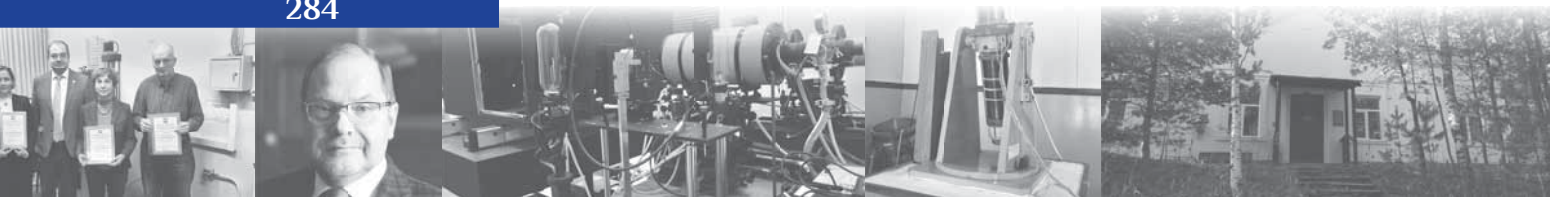




*Научно-исследовательский отдел
госэталонов и стандартных образцов
в области биоаналитических
и медицинских измерений*

В сентябре 2021 года во ВНИИМ начаты работы по созданию Государственного первичного эталона единицы числа копий последовательности ДНК (число копий в единице объема). Эталон необходим для разработки отечественных высокоточных стандартных образцов, применяемых для определения достоверности измерений в лабораторной и судебной медицине, санитарном контроле и в других областях, применяющих методы ДНК-диагностики. Измерения концентрации копий последовательности ДНК позволяют решать важные и разнообразные задачи: определение уровня инфицирования пациента и подтверждения правильности лечения, идентификация личности, подтверждение присутствия вредных примесей в продуктах питания и т. д.

Исследования в сфере экологии, медицины, искусственного интеллекта, обеспечение оборонного потенциала страны — сегодня, пожалуй, нет сферы, где бы не работали ученые ВНИИМ. Активно развивается сотрудничество с «Газпромом» и другими крупнейшими компаниями нефтегазового сектора, подписано соглашение о сотрудничестве с РЖД, выполняются



масштабные работы для предприятий «Ростеха», «Росатома», «Роскосмоса», оборонной сферы...

В конце 2021 года разработка российских ученых впервые за историю отечественной метрологии была удостоена зарубежного патента. Немецким бюро по патентам и торговым маркам выдан патентный сертификат на изобретение «Адиабатический калориметр», разработанный учеными ВНИИМ. Разработанное устройство представляет собой средство для измерения удельной теплоемкости твердых тел в наиболее широком на сегодня диапазоне: от 150 Дж/(кг.К) до 2500 Дж/(кг.К). В настоящее время существует несколько подобных изобретений в США, Бельгии, Германии и других странах, но измерительный прибор, созданный отечественными учеными, признан немецкими экспертами наиболее оригинальным.

В России эта разработка используется в составе Государственного первичного эталона единицы удельной теплоемкости твердых тел (ГЭТ 60-2019). Благодаря данному калориметру впервые в мировой практике удалось реализовать непрерывную шкалу удельной теплоемкости в указанном диапазоне. Установка удовлетворяет требованиям точности в данной области измерений на перспективу ближайших десяти лет.



Здание магнитно-испытательной станции ВНИИМ им. Д. И. Менделеева

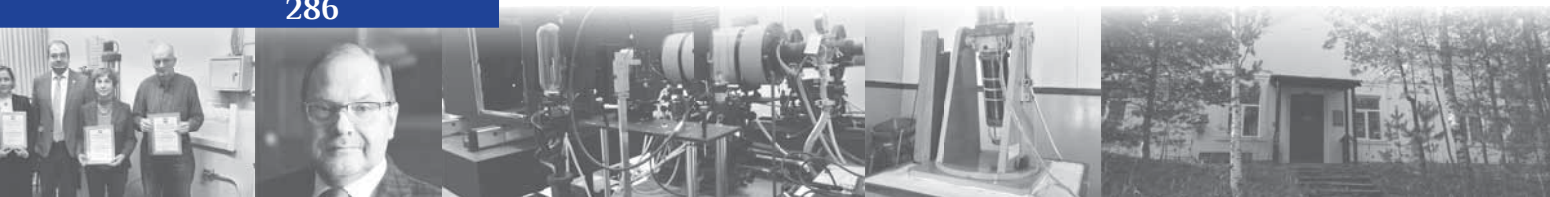


Авторами изобретения являются ученые ВНИИМ Татьяна Андреевна Компан, доктор технических наук, руководитель лаборатории эталонов и научных исследований в области измерений теплового расширения и комплексного термического анализа; Валентин Иванович Кулагин, кандидат технических наук, старший научный сотрудник; Вячеслав Петрович Ходунков, кандидат технических наук, старший научный сотрудник, и Виктория Владимировна Власова, младший научный сотрудник, ученый-хранитель эталона ГЭТ 60-2019.

В. П. ХОДУНКОВ:

«Как известно, адиабатическим называется термодинамический процесс в макроскопической системе, при котором система не обменивается теплотой с окружающим пространством. В целом термин „адиабатический“ в разных областях науки всегда подразумевает сохранение неизменным какого-то параметра.

Наш адиабатический калориметр измеряет количество теплоты, поглощенной измерительной ячейкой калориметра. По этому принципу уже более чем триста лет устроены калориметры, с помощью которых измеряют удельную теплоемкость твердых тел. То есть на первый взгляд в методе измерения ничего нового нет, и нет уже сотни лет. Цель создания все новых и новых адиабатических калориметров — достижение более высокой точности. С каждым годом приборы становятся все точнее и точнее. За счет чего можно достичь большей точности? Безусловно, за счет конструкции и, в меньшей степени, за счет методики проведения измерений. Разработанная нами конструкция действительно оригинальна, что подтвердили патентные эксперты Германии. Мы создали конструкцию, в которой исследуются образцы, идентичные тем, которые используются в другом эталоне — эталоне единицы температурного коэффициента линейного расширения. Говоря по-простому, мы берем один и тот же образец и на одном эталоне измеряем, насколько он удлиняется и расширяется при нагревании. И этот же образец мы используем для измерения его удельной теплоемкости. Таким образом, достигается унификация образцов: два эталона работают с одинаковыми образцами. И третья установка, которая может быть создана по подобию нашего калориметра и также может работать с этими же точно образцами, — это установка для измерения теплопроводности.



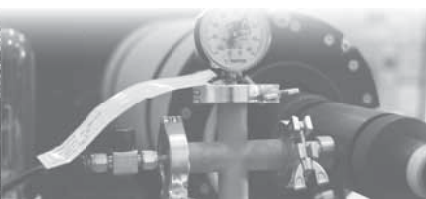
Таким образом, у нас получается три параметра: теплопроводность, удельная теплоемкость и температурный коэффициент линейного расширения. Три эталона работают с одним и тем же образцом. Происходит унификация образцов. Допустим, мы возьмем один большой кусок сапфира, из которого будут изготовлены три фрагмента (образца). Что бы мы ни делали, эти три образца в той или иной степени все равно всегда будут отличаться по своим свойствам, а ведь мы говорим о сверхвысокой точности. А когда мы берем один и тот же образец и измеряем его в разных установках (эталонах), то будет абсолютно корректно говорить, что именно этот образец обладает такой-то теплопроводностью, такой-то теплоемкостью и таким-то коэффициентом линейного расширения. Никто в мире этого пока не делает, притом что обеспечивается все это элементарной конструкцией измерительной ячейки, которая выполнена в виде револьверного барабана. Но вместо пуль в этот барабан мы вставляем образцы.

Второе отличие разработанного калориметра заключается в том, что на нем можно одновременно измерять свойства сразу двух твердых материалов, например меди и сапфира, бериллия и серебра и т. д.

Следует отметить, что это первый патент, полученный ВНИИМ за рубежом за всю многолетнюю историю Института, притом что авторских свидетельств и патентов на изобретения во ВНИИМ было огромное количество...



*Авторы изобретения
«Адиабатический калориметр»
с Почетными грамотами
Росстандарта В. П. Ходунков,
В. В. Власова, генеральный
директор ВНИИМ А. Н. Пронин,
Т. А. Компан, В. И. Кулагин*

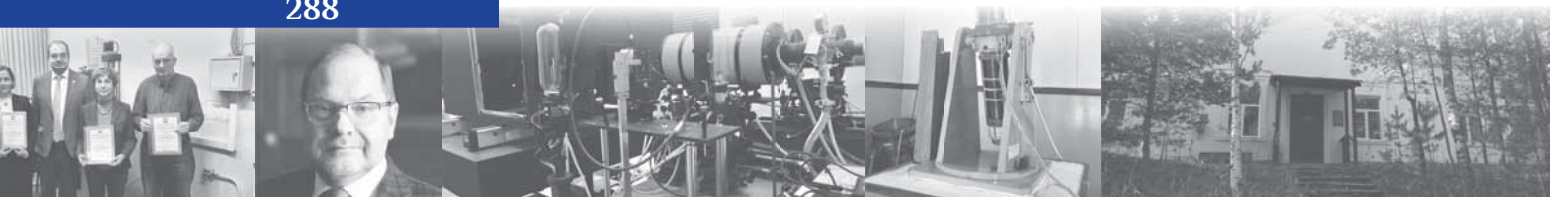


Как известно, сама по себе метрологическая наука не совершает прорывов — будь то полеты на Марс или изготовление инновационных лекарств. Но без участия метрологов научные открытия и технологические новации невозможны. К числу предвестий эпохальных прорывов и открытий, без сомнения, можно отнести появляющееся в России производство стандартных образцов фармацевтических препаратов. Их пока не так много, но главное, что представители фармацевтической отрасли убедились, что сегодня это крайне необходимо. ВНИИМ активно взаимодействует с ФБУ «Государственный институт лекарственных средств и надлежащих практик» в испытании стандартных образцов в фармацевтической промышленности, что предполагает колоссальный объем работ. Только субстанций, из которых производят лекарственные средства, — десятки тысяч, многие из них сегодня приобретаются за рубежом. И понятно, что испытание и производство стандартных образцов в этой сфере — вопрос национальной безопасности, кроме того, подобное производство в нашей стране обладает и ощутимым экспортным потенциалом.

Не менее серьезный вызов для ВНИИМ и участие в построении «зеленой экономики». Как предполагается программой Минэкономразвития, чтобы обогнать Европейский союз по сокращению выбросов парниковых газов и добиться углеродной нейтральности, России к 2050 году надо будет перестроить экономику, внедрить эффективные технологии, увеличить долю электричества, вырабатываемого на АЭС, ГЭС и за счет возобновляемых источников, а также повысить поглощение углерода лесами.

В рамках выполнения этой амбициозной задачи в 2021 году Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации и ВНИИМ им. Д.И. Менделеева подписали соглашение о стратегическом партнерстве, направленном на обеспечение единства измерений в области ESG-трансформации.

ESG-трансформация — обеспечение курса на соблюдение экологических (environmental) и социальных (social) приоритетов, а также принципов прозрачности управления (governance) при планировании отраслевого и корпоративного устойчивого развития.



ВНИИМ будет обеспечивать признание результатов измерений в области ESG-трансформации на международном уровне, метрологически сопровождать создание «углеродных полигонов», проводить испытания оборудования и аттестацию методик измерений, а также разрабатывать методические основы научно-технической политики в области ESG-трансформации и координацию работ по метрологическому обеспечению устойчивого развития.

Сегодня в сфере ответственности ВНИИМ помимо его основной задачи — разработки, изготовления, исследования и совершенствования эталонов — входит и многое другое: аттестация эталонов единиц величин; разработка и изготовление высокоточных средств измерений и информационно-измерительных систем; поверка и калибровка средств измерений; подготовка высококвалифицированных кадров в области метрологии и т. д. С недавних пор ВНИИМ взял на себя и другую общественно значимую миссию — популяризации профессии «метролог», в первую очередь среди учащихся.

В 2019 году по инициативе Всероссийского НИИ метрологии им. Д. И. Менделеева был образован Петербургский метрологический образовательный кластер. Сегодня он объединяет восемь школ, Пансион воспитанниц Министерства обороны, пять вузов, шесть предприятий, а также сам ВНИИМ.

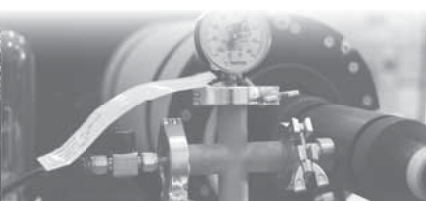
Продолжает успешно работать аспирантура ВНИИМ.

Михаил Владимирович ОКРЕПИЛОВ,
заместитель генерального
директора ВНИИМ по качеству
и образовательной деятельности:

«Подготовка научно-педагогических кадров в аспирантуре ВНИИМ ведется начиная с 1930 года и является одним из приоритетных направлений научной и образовательной деятельности института.

Основная причина поступления молодых людей в аспирантуру — это в первую очередь возможность заниматься научной деятельностью. А аспирантура научно-исследовательского института — это как раз та среда, где предоставлены все возможности сделать обучение в аспирантуре как можно более творческим и результативным.

Аспирантура любого, не только научного, учреждения дает возможность подготовить и защитить диссертацию, получить ученую степень кандидата наук. Аспиранты во



время обучения выступают на конференциях всероссийского и международного уровня, участвуют в конкурсах, грантах. Они получают новые знания и бесценные навыки исследовательской работы, что позволяет им самосовершенствоваться.

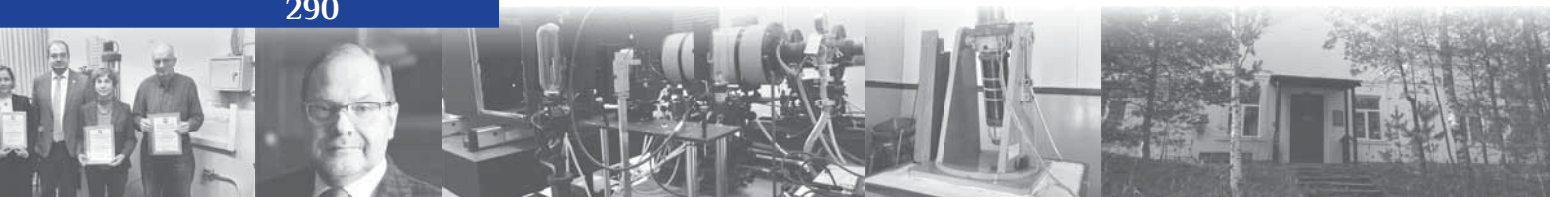
В условиях реформирования и модернизации системы образования изменился и портрет (статус) аспиранта. Рынок труда сегодня характеризуется спросом на высокообразованных и профессионально подготовленных работников, где выпускники аспирантуры имеют преимущество. Современные аспиранты характеризуются стремлением к саморазвитию и личностному развитию; в ходе обучения получают опыт организации и реализации собственных проектов, профессиональные навыки научной и преподавательской деятельности. Эти навыки необходимы для карьерного роста в любой сфере деятельности независимо от научной специальности.

Молодые сотрудники ВНИИМ имеют возможность поступить в аспирантуру и, главное, защитить диссертацию в своем диссертационном совете. Основная часть контингента аспирантов — это сотрудники головного Института и его филиалов. Поэтому можно сказать, что аспирантура является кузницей кадров для Института».

МИХАИЛ ВЛАДИМИРОВИЧ ОКРЕПИЛОВ

Родился 23 июля 1975 года в Ленинграде. В 1990 году после окончания 272-й средней школы поступил в Ленинградское Нахимовское военно-морское училище. С 1992 по 1994 год — курсант ВВМУ им. М. В. Фрунзе. Демобилизован в 1994 году. В 1999 году окончил Санкт-Петербургский государственный университет, в 2003 году — аспирантуру ВНИИМ по специальности «Метрология и метрологическое обеспечение».

Во ВНИИМ работает с декабря 1994 года, последовательно занимая должности техника, младшего научного сотрудника, руководителя отдела, заместителя генерального директора. С 2004 года — доцент Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Заведующий кафедрой «Метрология, оценка соответствия и стандартизация», директор Института информационных технологий и управления.

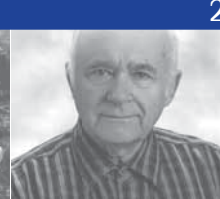
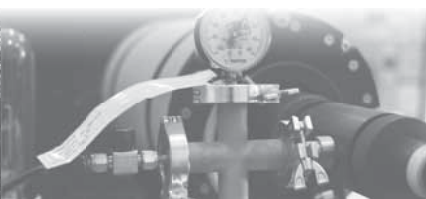


Автор более 50 научных работ, в том числе двух монографий и трех учебных пособий, доктор технических наук, заместитель председателя НМС «Стандартизация и метрология» Федерального УМО «Управление в технических системах», заместитель председателя ТК 1.8 «Физикохимия», член Форума качества KOOMET, заведующий кафедрой «Теоретическая и прикладная метрология» ВНИИМ. Лауреат Премии Правительства Санкт-Петербурга и других наград. Доктор технических наук. Профессор. Академик Метрологической академии с 2015 года.



В научной библиотеке ВНИИМ им. Д. И. Менделеева

В декабре 2021 года Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) утвердило Метрологический образовательный кластер в Петербурге в качестве модельного образца для других регионов России. Аналогичные образовательные комплексы в сфере измерений должны появиться в Москве, Казани, Томске, Севастополе, Волгограде, в Северо-Кавказском федеральном округе, в Бурятии, Башкортостане и в Тульской области.



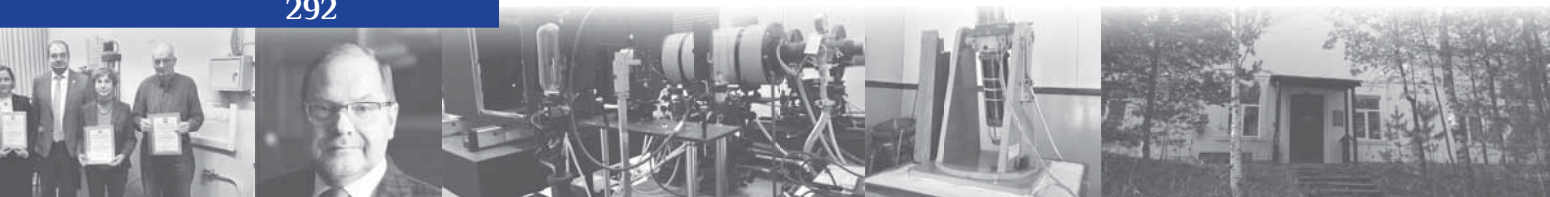
«Если при Менделееве в главном метрологическом учреждении страны было двенадцать лабораторий, то сегодня их во ВНИИМ в три раза больше. Основные направления, по которым мы ведем исследования на „старой площадке“, на Московском, 19, это теоретическая метрология, прецизионная физика и простые атомные системы, физико-химические измерения, ионизирующие измерения, электричество и магнетизм, масса и связанные величины, термометрия, длина, угол и лазеры метрологического назначения. На площадке в Ломоносове проводятся исследования параметров скорости и расхода водного и воздушного потоков, а также параметров движения и гравиметрии».

А. Н. ПРОНИН:

Если говорить о перспективах развития, то, по словам генерального директора ВНИИМ А. Н. Пронина, сегодня в работе Института можно выделить шесть основных перспективных направлений.

1. Расширение международной деятельности.

Понятно, что, несмотря на все проблемы и ограничения, связанные с пандемией и определенными политическими обстоятельствами, без международного сотрудничества отечественная метрология не может развиваться. Тесное сотрудничество и взаимное признание метрологических структур разных стран началось давно. Можно вспомнить подписание метрической конвенции в 1875 году, международное сотрудничество национальных метрологических организаций продолжалось весь XX век, несмотря на войны и катаклизмы мирного времени, и было увенчано подписанием «Договоренности о взаимном признании национальных измерительных эталонов и сертификатов калибровки и измерений, выдаваемых национальными метрологическими институтами» (CIPM MRA). Этот важнейший документ, подписанный ВНИИМ в 1999 году, регулирует взаимодействие национальных метрологических институтов в области обеспечения единства измерений в международном масштабе. Он предусматривает экспертную оценку измерительных возможностей национальных эталонов



(на основе результатов ключевых сличений) с последующей регистрацией их в базе данных Международного бюро мер и весов. В настоящее время к Договоренности присоединились 258 институтов из 98 стран.

А. Н. ПРОНИН:

«Международное метрологическое сообщество является, пожалуй, самым аполитичным (в хорошем смысле) и толерантным научным сообществом. Скажем, метрологическая организация Корейской Народно-Демократической республики была исключена из международных метрологических структур только после того, как упорно не платила членские взносы в течение десяти лет».

2. Развитие новых направлений исследовательских работ.

В традиционных для метрологии сферах появляются новые технологии, которые требуют новых подходов — и метрологических в том числе. Кроме того, биологические и медицинские науки требуют серьезного метрологического обеспечения.

3. Разработка и производство стандартных образцов.

В настоящее время приходится восстанавливать систему стандартных образцов, развитую в советское время и во многом утраченную в постсоветское. Это неизбежный процесс, поскольку очень многое замыкается на стандартные образцы. Всеобъемлющей отечественной программы разработки и производства стандартных образцов пока нет, что затрудняет возможность поставить этот процесс на полноценную методическую основу, хотя положительная динамика в этом процессе ощутима. Сегодня ВНИИМ занимает лидирующую позицию в России по выпуску стандартных образцов — 631 утвержденный тип стандартных образцов. 413 типов стандартных образцов выпускает УНИИМ — филиал ФГУП ВНИИМ им. Д.И. Менделеева и 218 типов стандартных образцов выпускает ВНИИМ.

Областью применения стандартных образцов является металлургическая, нефтеперерабатывающая и газовая промышленность, химическая, пищевая промышленность и сельское



хозяйство, медицина и фармацевтическая промышленность, экология, а также сфера испытаний и контроля качества продукции.

4. Методические работы по метрологической надежности.

Давно уже идет речь о переходе к контролю технического оборудования по его реальному фактическому состоянию, а не по регламентному обслуживанию. Во многих областях такой подход успешно продвигается и реализуется, но метрология вещь довольно консервативная, и, к сожалению, в этом смысле отстает от общего направления. С одной стороны, здоровый консерватизм это хорошо, а с другой стороны, уже наступил момент, когда этот вопрос нужно решать сначала научно, потом методически и выходить на соответствующие нормативы.

5. Цифровизация внутренней среды.

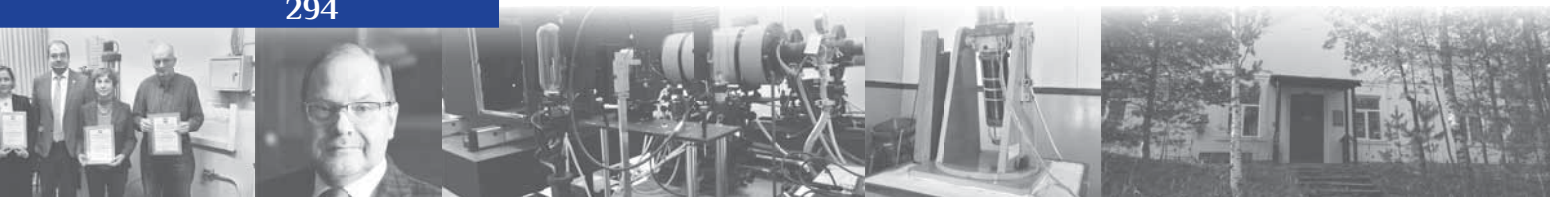
Совершенно понятно, что уже сейчас нужно адаптировать внутреннюю среду к тем цифровым сервисам, которые есть и которых будет становиться все больше и больше.

6. И последнее по порядку, но первое по значению — создание и совершенствование первичных эталонов. Это традиционно является главной задачей ВНИИМ в настоящем и будущем.

А. Н. ПРОНИН:



«Говоря о ВНИИМ сегодня, я хотел бы привести две очень показательных цитаты из дневника Д. И. Менделеева, чье имя с гордостью носит наш Институт. Вот первая: „Сам удивляюсь, чего только я ни делывал в своей научной жизни. И сделано, я думаю, недурно“. Дай Бог, чтобы мы все хоть в какой-то степени соответствовали этой менделеевской самохарактеристике. И вторая цитата. „Не для себя — как очень эгоистично, не для Бога — как очень отвлеченно, а для семьи, для города, для государства делай дело и добро“. И этому завету великого ученого метрологи современной России, и в том числе сотрудники ВНИИМ имени Д. И. Менделеева, и стараются следовать».





180-й день рождения Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д. И. Менделеева встречает в прекрасной научной форме. Научные идеи, заложенные великим ученым, его великими предшественниками, соратниками и последователями, получают все новое и новое развитие, что позволяет Институту решать все более сложные и ответственные задачи и уверенно смотреть в будущее.



Руководители ВНИИМ

Руководители:

- Депо образцовых мер и весов (1842–1893)
- Главной палаты мер и весов (1893–1931)
- Всесоюзного научно-исследовательского института стандартизации и метрологии (ВИМС) (1931–1934)
- Всесоюзного научно-исследовательского института метрологии (ВНИИМ) (1934–1945)
- Всесоюзного научно-исследовательского института метрологии им. Д. И. Менделеева (1945–1977)
- Научно-производственного объединения «Всесоюзный научно-исследовательский институт метрологии им. Д. И. Менделеева» (1977–1994)
- Всероссийского научно-исследовательского института метрологии им. Д. И. Менделеева (с 1994 года по настоящее время)

1842–1865 АДОЛЬФ ЯКОВЛЕВИЧ КУПФЕР
(1799–1865)

Первый ученый-хранитель
Депо образцовых мер и весов

1907–1919 НИКОЛАЙ ГРИГОРЬЕВИЧ
ЕГОРОВ (1849–1919)

Управляющий Главной палатой
мер и весов

1865–1892 ВЛАДИМИР СЕМЕНОВИЧ
ГЛУХОВ (1813–1894)

Ученый-хранитель Депо
образцовых мер и весов

1919–1921 ФЕДОР ИВАНОВИЧ (ФРИЦИС
ЯНОВИЧ) БЛУМБАХ (1864–1949)

Управляющий Главной палатой
мер и весов

1892–1907 ДМИТРИЙ ИВАНОВИЧ
МЕНДЕЛЕЕВ (1834–1907)
Ученый-хранитель Депо
образцовых мер и весов (1892–
1893), Управляющий Главной
палатой мер и весов (1893–1907)

1921–1922 АЛЕКСАНДР НИКОЛАЕВИЧ
ДОБРОХОТОВ (1868–1942)
Управляющий Главной палатой
мер и весов



1922–1929	ДМИТРИЙ ПЕТРОВИЧ КОНОВАЛОВ (1856–1929) Президент Главной палаты мер и весов	1948–1950	АЛЕКСАНДР КОНСТАНТИНОВИЧ КОЛОСОВ (1886–1976) Директор ВНИИМ им. Д. И. Менделеева
1929–1931	МИХАИЛ АНДРЕЕВИЧ ШАТЕЛЕН (1866–1957) Президент Главной палаты мер и весов	1950–1953	МИХАИЛ ПЕТРОВИЧ ПАВЛОВ Директор ВНИИМ им. Д. И. Менделеева
1931–1932	АНДРЕЙ МАКСИМОВИЧ СЕМЕНОВ Директор ВИМС	1953–1956	МИХАИЛ ФЕДОРОВИЧ ЮДИН (1916–2000) Директор ВНИИМ им. Д. И. Менделеева
1932–1933	ЛЕОНИД ВАСИЛЬЕВИЧ ЗАЛУЦКИЙ (1877–1942) И. о. директора ВИМС в 1932–1933 годах.	1956–1975	ВАЛЕНТИН ОСИПОВИЧ АРУТЮНОВ (1908–1976) Директор ВНИИМ им. Д. И. Менделеева
1933–1938	СЕРГЕЙ ЗИНОВЬЕВИЧ СНАРСКИЙ (1851 — после 1955) Директор ВНИИМ	1975–1997	ЮРИЙ ВАСИЛЬЕВИЧ ТАРБЕЕВ (1931–2020) Директор ВНИИМ им. Д. И. Менделеева, генеральный директор НПО «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева»
1938–1941	ГРИГОРИЙ МОИСЕЕВИЧ КРУПИЦКИЙ Директор ВНИИМ	1997–2016	НИКОЛАЙ ИВАНОВИЧ ХАНОВ Директор ВНИИМ им. Д. И. Менделеева
1941–1945	НИКОЛАЙ ФЕОДОСЬЕВИЧ ГАРКУША (1907–1980) Директор ВНИИМ в годы Великой Отечественной войны	2016–2017	КИРИЛЛ ВАЛЕРЬЕВИЧ ГОГОЛИНСКИЙ Директор ВНИИМ им. Д. И. Менделеева
1945–1946	ПАВЕЛ МИХАЙЛОВИЧ ТИХОДЕЕВ (1893–1978) Директор ВНИИМ им. Д. И. Менделеева	С 2017	АНТОН НИКОЛАЕВИЧ ПРОНИН Руководитель ВНИИМ им. Д. И. Менделеева с 2017 года, с 24 декабря 2021 года — генеральный директор ВНИИМ им. Д. И. Менделеева
1946–1948	БОРИС МИХАЙЛОВИЧ ЯНОВСКИЙ (1894–1967) Директор ВНИИМ им. Д. И. Менделеева		

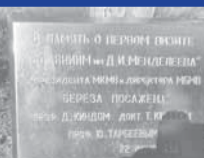


ПРОФ. М. Ф. МААКСОВ

ОСНОВЫ
МЕТРОЛОГИИ



Akademiker
ADOLPH KUEFFER
1864-1933
1864-1933



ВНИИМ.

Труды и дни.

Хроника жизни Института

Конец 1841 года — на территории Петропавловской крепости построено особое не-сгораемое здание (архитектор А. Куци) для Депо образцовых мер и весов.

4 (16) июня 1842 года — учреждено Депо образцовых мер и весов, первое государственное метрологическое и поверочное учреждение в России.

22 июня (4 июля) 1842 года — распоряжением министра финансов графа Е. Ф. Канкрин академик А. Я. Купфер назначен ученым хранителем Депо образцовых мер и весов.

1859 год — А. Я. Купфер представляет Россию на съезде Международной ассоциации по введению единообразной системы мер, весов, монет в Брэдфорде (Англия).

1865 год — назначение профессора В. С. Глухова ученым хранителем Депо образцовых мер и весов.

5 (17) мая 1869 года — по инициативе В. С. Глухова создана комиссия для преобразования Депо образцовых мер и весов. Председатель — директор департамента торговли и мануфактур А. Бутовский.

1872 год — Министерство финансов выделяет средства на приобретение участка на Забалканском пр., 19 (ныне Московский пр., 19) и на строительство нового здания Депо образцовых мер и весов.

1879 год — новое здание Депо образцовых мер и весов на специальном фундаменте с термостатированными хранилищами для эталонов на Забалканском пр., 19 (ныне Московский пр., 19) построено и введено в строй.

Январь 1880 года — Депо образцовых мер и весов переведено из Петропавловской крепости в новое здание по адресу Забалканский пр., 19 (ныне Московский пр., 19).

Ноябрь 1892 года — Д. И. Менделеев становится ученым хранителем Депо образцовых мер и весов.

8 (20) июня 1893 года — по инициативе Д. И. Менделеева на базе Депо образцовых мер и весов создана Главная палата мер и весов — первый научный метрологический центр страны.

1894 год — под руководством Д. И. Менделеева начинает выходить метрологический журнал «Временник Главной палаты мер



и весов», где печатаются подробные отчеты Главной палаты мер и весов и поверочных палаток.

1894 год — в Главной палате мер и весов открыто термометрическое отделение.

1899 год — новый закон «Положение о мерах и весах» разрешил факультативное применение метрической системы.

1899 год — в Главной палате мер и весов организованы Метрологические курсы для подготовки метрологов и поверителей.

13 февраля 1900 года — в Главной палате мер и весов открыто электрическое отделение.

1909–1918 годы — по инициативе Н. Г. Егорова в Главной палате мер и весов изготовлены национальные эталоны электрических единиц и заложены основы радиотелеграфной, оптической, радиологической и магнитной лабораторий.

1910 год — создание в Главной палате мер и весов радиотехнического отделения.

Сентябрь 1914 года — в Главной палате мер и весов оборудован «лазарет на 10 раненых низших чинов».

1916 год — сотрудники Главной палаты мер и весов Ф. И. Блумбах, М. Ф. Маликов, Н. Н. Георгиевский приняли участие в работе Первого Всероссийского съезда по вопросам изобретений, организованного Московским военно-промышленным комитетом.

27 июля (11 августа) 1916 года — по инициативе Н. Г. Егорова принят Высочайше утвержденный закон «Об изменении действующих узаконений о мерах и весах и об установлении новых штатов Главной

палаты мер и весов и местных поверочных палаток».

1918 год — в Главной палате мер и весов создана радиометрическая лаборатория.

14 сентября 1918 года — принятие декрета Совета народных комиссаров «О введении международной метрической системы мер и весов». Основные положения Декрета были разработаны под руководством профессора, доктора физики, управляющего Главной палатой мер и весов Н. Г. Егорова.

1919–1921 годы — обязанности управляющего Главной палаты мер и весов исполняет Федор Иванович (Фрицис Янович) Блумбах.

19 октября 1920 года — передача Главной палаты мер и весов из ведения Народного комиссариата торговли и промышленности в ведение Научно-технического отдела ВСНХ РСФСР.

1921 год — управляющим Главной палатой мер и весов становится Александр Николаевич Доброхотов.

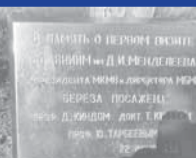
26 января 1922 года — создание в Главной палате мер и весов Метрологического и Поверочного институтов под единым руководством президента, избираемого Метрологическим советом на четыре года. Академик Д. П. Коновалов становится президентом Главной палаты мер и весов. Он же возглавляет Метрическую комиссию РСФСР.

1922 год — под руководством Д. П. Коновалова при Главной палате мер и весов организован Комитет эталонов и стандартов.

1924 год — в Главной палате создается лаборатория калибров (лаборатория концевых



ПРОФ. М. Ф. МАЛИКОВ

ОСНОВЫ
МЕТРОЛОГИИAkademiker
ADOLPH KUPFERER
1864-1934

мер), послужившая образцом для открытия подобных лабораторий в других учреждениях.

1924 год — в Главной палате мер и весов организована рентгенометрическая лаборатория.

26 мая 1926 года — приказ ВСНХ СССР, согласно которому в «составе общего музея Главной палаты» организован Музей им. Д. И. Менделеева.

1 января 1927 года — завершение перехода СССР на метрическую систему мер.

1928 год — по инициативе Д. П. Коновалова в Главной палате мер и весов открыт для посетителей Метрологический музей, в состав которого вошел Мемориальный служебный кабинет Д. И. Менделеева.

22 августа 1930 года — Постановление ЦИК и СНК СССР о передаче Главной палаты мер и весов в ведение Всесоюзного комитета по стандартизации при Совете труда и обороны.

11 июля 1931 года — реорганизация Главной палаты мер и весов во Всесоюзный научно-исследовательский институт метрологии и стандартизации (ВИМС).

1931 год — в ВИМС начаты работы в области акустических измерений.

1932 год — исполняющим обязанности директора ВИМС назначен Леонид Васильевич Залуцкий.

1933 год — директором ВИМС становится Сергей Зиновьевич Снарский.

17 октября 1934 года — постановление СНК СССР «Положение о Центральном управ-

лении мер и весов при Всесоюзном комитете стандартизации», согласно которому ВИМС переименован во Всесоюзный научно-исследовательский институт метрологии (ВНИИМ).

15 января 1935 года — приказ Центрального управления мер и весов Всесоюзного комитета стандартизации при Совете труда и обороны СССР, в соответствии с которым при ВНИИМ на базе мастерских по изготовлению и ремонту точных и измерительных и контрольных приборов создан экспериментальный завод «Эталон».

5 сентября 1938 года — постановление Совета народных комиссаров СССР «Об упорядочении измерительного хозяйства СССР», в соответствии с которым ВНИИМ передан в ведение Комитета по делам мер и измерительных приборов при СНК СССР.

1938 год — директором ВНИИМ становится Григорий Моисеевич Крупицкий.

Декабрь 1941 года — директором ВНИИМ назначен Николай Феодосьевич Гаркуша.

1942 год — на базе сформировавшихся подразделений с привлечением специалистов ВНИИМ им. Д. И. Менделеева, эвакуированных из Ленинграда, создан Свердловский филиал ВНИИМ.

10 января 1945 года — постановление СНК СССР о присвоении Всесоюзному научно-исследовательскому институту метрологии имени основателя научной метрологии Д. И. Менделеева.

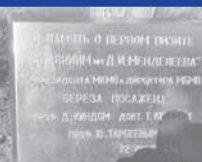
1945 год — директором ВНИИМ становится Павел Михайлович Тиходеев.



- 1946 год — директором ВНИИМ становится Борис Михайлович Яновский.
- 1947 год — для метрологического обеспечения работ по ядерной физике и атомной энергетике во ВНИИМ создана нейтронная лаборатория.
- 1948 год — директором ВНИИМ становится Александр Константинович Колосов.
- 1948 год — сотрудникам ВНИИМ профессору П.М.Тиходееву, кандидату технических наук В.Е.Карташевской и старшему инженеру А.М.Сабуренкову присуждена Сталинская премия за разработку нового эталона канделы в виде полного излучателя.
- 1949 год — сотрудникам ВНИИМ Б.К.Шембелю, П.Н.Агалецкому, кандидату технических наук О.А.Тхоржевскому и механику М.Х.Макашеву присуждена Сталинская премия СССР за создание первых эталонных кварцевых генераторов.
- 1950 год — директором ВНИИМ становится Михаил Петрович Павлов.
- 1953 год — директором ВНИИМ становится Михаил Федорович Юдин.
- 1955 год — Приказом Комитета стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР от 13 декабря 1955 года за № 816 произведено объединение ВНИИМ с Ленинградской государственной лабораторией по измерительной технике.
- 1955 год — Приказом Комитета стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР от 21 декабря 1955 года за № 831 Ленинградский экспериментальный завод «Эталон» передан во ВНИИМ.
- 1956 год — директором ВНИИМ имени Д.И.Менделеева становится Валентин Осипович Арутюнов.
- 1957 год — ВНИИМ получил радиевый эталон № 5427 из числа 20 эталонов, изготовленных в 1934 году.
- 1965 год — организован Тбилисский филиал ВНИИМ.
- 1966 год — Президиум Академии наук СССР принял постановление «О развитии работ по химической термодинамике», на ВНИИМ возложены обязанности головной организации, координирующей исследования по обеспечению единства измерений тепловых величин.
- 1967 год — коллективу ВНИИМ передано на вечное хранение памятное Знамя ЦК КПСС и Совета Министров СССР.
- 22 января 1971 года — постановление Президиума Верховного Совета СССР о награждении ВНИИМ им. Д.И.Менделеева орденом Трудового Красного Знамени за успешное выполнение плана Восьмой пятилетки.
- 12 июля 1977 года — приказ Госстандарта СССР № 210, согласно которому ВНИИМ им. Д.И.Менделеева преобразован в Научно-производственное объединение (НПО) «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева», первое в системе Госстандарта.
- 1978–1980 годы — коллективу ВНИИМ ежегодно вручается переходящее Красное знамя ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ с занесением на Доску почета ВДНХ.



ПРОФ. М. Ф. МААКСОВ

ОСНОВЫ
МЕТРОЛОГИИAkademiker
ADOLPH KUEFFER
geb. 18.10.1888, Bonn 1979
Prof. a. d. Physikalischen Inst. d. Univ. Bonn

1979 год — постановлением президиума Академии наук СССР НПО «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» включено в состав научных учреждений, работающих под методическим руководством АН СССР и решающих задачи, имеющие фундаментальное значение для развития науки в целом.

17 января 1994 года — реорганизация НПО «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» в Государственное предприятие «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» (с 1998 года — Государственное унитарное предприятие, с 2001 года — Федеральное государственное унитарное предприятие).

11 июля 1994 года — присвоение ВНИИМ статуса Государственного научного центра Российской Федерации.

1997 год — директором ВНИИМ назначен Николай Иванович Ханов.

1998 год — во ВНИИМ внедрен Государственный стандарт РФ ГОСТ Р ИСО 9001-96 Системы качества «Модель обеспечения качества при проектировании, разработке, производстве, монтаже и обслуживании».

1999 год — сертификация системы качества ВНИИМ Госстандартом России.

13 января 2005 года — распоряжение Правительства РФ об отнесении ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» в ведение Федерального агентства по метрологии и техническому регулированию.

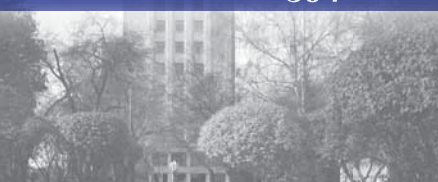
2016 год — ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» возглавил Кирилл Валерьевич Гоголинский.

2017 год — ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» возглавил Антон Николаевич Пронин.

29 мая 2019 года — в соответствии с Указом Президента РФ № 96 от 11 марта 2019 года «О реорганизации федеральных государственных унитарных предприятий» и Распоряжением Правительства РФ № 766-р от 17 апреля 2019 года «О реорганизации федеральных унитарных предприятий» приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 1191 Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии (ВНИИР) и Уральский научно-исследовательский институт метрологии (УНИИМ) преобразованы в филиалы ВНИИМ им. Д.И.Менделеева.



ПРИЛОЖЕНИЕ



МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ДИНАСТИИ

ДМИТРИЙ ИВАНОВИЧ И ИВАН ДМИТРИЕВИЧ МЕНДЕЛЕЕВЫ

Пожалуй, самая известная метрологическая династия России — Д.И.Менделеев и его сын от второго брака Иван. Из шести детей Дмитрия Ивановича только он связал свою судьбу с метрологией, и так удачно, что закончил свою карьеру профессором и руководителем лаборатории во Всесоюзном научно-исследовательском институте метрологии, получившем впоследствии имя его отца.

Дмитрий Иванович Менделеев (1834-1907)

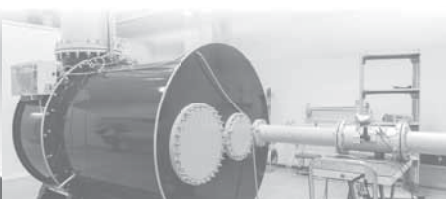
Великий русский ученый, всемирно известный естествоиспытатель. Почетный и действительный член отечественных и иностранных Академий наук, университетов, научных обществ.

С 1892 по 1893 год — ученый хранитель Депо образцовых мер и весов, а далее до 1907 года — управляющий Главной палатой мер и весов — это первый научный метрологический центр России, созданный по его инициативе.

Автор и основной исполнитель реформы государственной службы мер и весов России (1899 год).



Д. И. Менделеев





Иван Дмитриевич Менделеев (1883–1936)

Будучи студентом физико-математических факультетов Петербургского политехнического института, а затем Университета, помогал отцу с расчетами при подготовке книги «К познанию России». После смерти Дмитрия Ивановича жил сначала во Франции, а затем в семейном доме в Боблово. В 1924 году вернулся в Ленинград в Главную палату мер и весов, где работал в лаборатории массы, а затем создал и возглавил лабораторию низких температур. Наиболее известные труды И. Д. Менделеева в области метрологии — «Физическая теория взвешивания» (1934) и «О наиболее выгоднейшей длине коромысла точных весов» (1935). В 1932 году Иван Дмитриевич получает авторское свидетельство на изобретение одноплечих аналитических весов по способу Д. И. Менделеева, производство которых было запущено на ленинградском заводе «Госметр».

Иван Дмитриевич Менделеев, его сестра Мария Дмитриевна Кузьмина-Менделеева с дочерью Екатериной в первой экспозиции музея ВНИИМ. 1934

НИКОЛАЙ ГРИГОРЬЕВИЧ И ЮРИЙ НИКОЛАЕВИЧ ЕГОРОВЫ

Николай Григорьевич Егоров (1849–1919)

В Главную палату мер и весов был приглашен самим Д. И. Менделеевым в 1894 году для организации термометрического и электрического отделений. В этом же году назначен помощником управляющего, а с 1907 по 1919 год был управляющим Главной палатой.

Возглавлял работу по подготовке проекта декрета о введении Международной метрической системы мер и весов, который был утвержден СНК РСФСР 14 сентября 1918 года, и всемерно способствовал проведению в жизнь метрической реформы в стране, являясь главой Межведомственной метри-



Н. Г. Егоров



ческой комиссии. Член Международного комитета мер и весов с 1901 по 1919 год, принимал активное участие в работе Лондонской Международной конференции по электрическим единицам и эталонам (1908).

Юрий Николаевич Егоров (1897–1942)

Первый руководитель акустической лаборатории ВНИИМ (1931–1942). Создатель первого эталонного камертонного генератора. Умер в апреле 1942 года по дороге из блокадного Ленинграда в эвакуацию в городе Ковров.

Ю. Н. Егоров



Я. А. Витензон

ЯКОВ АЙЗИКОВИЧ ВИТЕНЗОН И ТАМАРА ЯКОВЛЕВНА ВИТЕНЗОН (САМУСЕВИЧ)

Яков Айзикович Витензон (1910–1941), пройдя срочную службу в Рабоче-крестьянской Красной армии, окончил курсы младших командиров и некоторое время служил офицером. Демобилизовавшись, в 1934 году поступил во ВНИИМ, где работал техническим инспектором весоизмерительной лаборатории, а с 1939 года до июня 1941 года исполнял обязанности начальника Волховского межрайонного отделения Института.

«Отец в командировках был в каждое лето, — вспоминает Тамара Яковлевна Витензон (Самусевич), — Луга, Волхов, Череповец, Лодейное поле, Волховстрой... Как я понимаю, он готовил весы в колхозах и совхозах к уборочной и посевной кампании. И всегда он брал меня с собой... В 1948 году, когда мне исполнилось 17 лет, мама буквально за руку отвела меня во ВНИИМ, — говорит Тамара Яковлевна. — Я поступила работать в Лабораторию измерения массы, руководителем которой был Федор Владимирович Виноградов, хороший знакомый отца. Отца (он погиб на фронте осенью 1941-го) в Институте помнили и очень любили, и это чувство переносили на меня. Всю жизнь



Т. Я. Витензон (Самусевич)

я стремилась быть достойной его памяти, чтобы даже малейшая тень не упала на его имя. Отец успел поработать в Институте семь лет, а я — двадцать три. Так что я трудилась, как говорится, и за себя, и за того парня. Первые годы работы во ВНИИМе я заочно училась в Одесском техникуме измерений, основном образовательном заведении Госстандарта СССР. Техникум имел подразделения и образовательно-консультационные пункты в семи городах Союза, в том числе в Москве и Ленинграде. Так что теоретические знания я ежедневно проверяла практикой по месту работы».

В начале 1960-х годов на приборостроительных заводах Ленинграда, выпускающих серийную продукцию, были созданы контрольные поверочные пункты (КПП), которые поверяли приборы после приемки ОТК. Группы сотрудников Института выполняли эту работу по графику согласно заявкам предприятий. Т.Я.Витензон входила в КПП, осуществлявшие поверку весов на заводе «Госметр», Ленинградском электромеханическом заводе и других предприятиях.

НЭЛЛИ ДМИТРИЕВНА И АННА ЮРЬЕВНА ВИЛЛЕВАЛЬДЕ

Выпускница радиотехнического факультета ЛЭТИ 1956 года Нэлли Дмитриевна Виллевальде поступила на работу в отдел ионизирующих излучений ВНИИМ через несколько месяцев после окончания вуза и проработала в Институте до 2013 года, став к тому времени ведущим научным сотрудником, начальником сектора испытаний и сертификации приборостроительной продукции в области ионизирующих излучений. «Бабушка занималась академической греблей и вообще была девушкой заметной: еще в студенчестве получила водительские права и на практику уже после окончания учебы приезжала на „Победу“, и это в те времена! — говорит лауреат VII Международного конкурса «Лучший молодой метролог КООМЕТ», старший научный сотрудник НИЛ госэталонов в области дозиметрии бета-, рентгеновского, гамма- и тормозного



Н. Д. Виллевальде



излучения Анна Юрьевна Виллевальде. — За 56 лет работы во ВНИИМ Нэлли Дмитриевна ни разу не взяла больничный. К работе, которая была для нее очень важна, всегда относилась сверхответственно».

Окончив, как и Нэлли Дмитриевна, ЛЭТИ, Анна Виллевальде еще в аспирантуре пришла работать во ВНИИМ. По ее словам, случилось это само собой: готовя диссертацию, аспирантка искала подработку. Как оказалось, работа в Институте в наибольшей степени соответствовала ее научным интересам. Так метрологическая династия продолжилась через поколение. «Во ВНИИМ бабушку, которая жила совсем неподалеку, на Измайловском, привела наша родственница. Я сейчас уточняю детали этой истории, — говорит Анна Юрьевна. — Так что наша метрологическая династия, возможно, насчитывает больше двух поколений».



А. Ю. Виллевальде

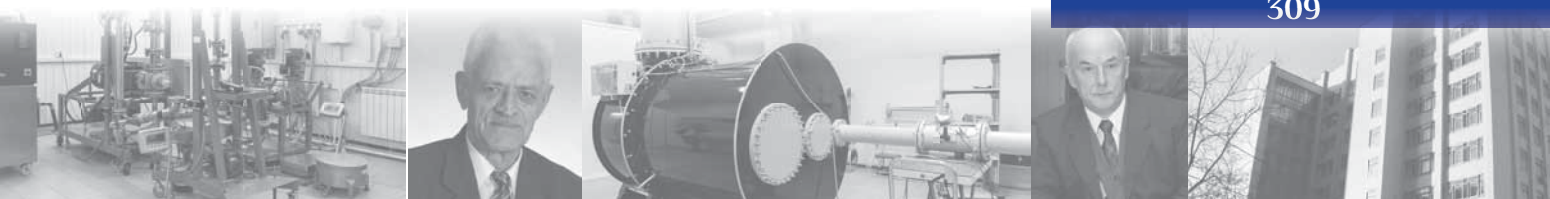


Н. Н. Александрова

НАДЕЖДА НИКОЛАЕВНА И НАТАЛИЯ АЛЕКСАНДРОВНА АЛЕКСАНДРОВЫ. ЭДМУНД ТЕОДОРОВИЧ ФРАНЦУЗ

Выпускница французского отделения филологического факультета Ленинградского государственного университета Надежда Николаевна Александрова проработала сотрудником редакционно-издательского отдела и начальником отдела научно-технической информации ВНИИМ в общей сложности 25 лет — с 1955 по 1980 год. «В ее обязанности входила редакционная подготовка текстов сотрудников, которые готовились к печати, поиск информации, нередко ей, в частности, когда приезжали иностранные делегации, приходилось выступать и в качестве переводчика, — вспоминает дочь Н. Н. Александровой Наталия Александровна, — язык она знала очень хорошо и специализированной терминологией владела».

В 1963 году пришла работать во ВНИИМ и Наталия Александровна: «После окончания школы я поступала на отделение математической лингвистики филфака ЛГУ, на дневное отделение поступить не получилось, надо было устраиваться на работу.





Н. А. Александрова



Э. Т. Француз

И когда встал вопрос „куда“, почти само собой получилось так, что я стала работать в электронно-вычислительном центре Института, где и проработала с небольшим перерывом почти тридцать лет. В начале девяностых произошла смена поколений вычислительной техники, в институте перешли на персональные компьютеры. ЭВЦ расформировали, я стала работать в компьютерной группе ОНТИ, затем — в метрологическом отделе.

Не знаю, можно ли говорить о нашей семье как о метрологической династии в строгом смысле, ведь ни я, ни мама, пусть и проработавшие всю свою жизнь в Институте метрологии, не были метрологами по образованию и профессии, но мой муж Эдмунд Теодорович Француз был, если можно так говорить, настоящим ученым-метрологом. Он хорошо владел английским языком, в 1972 году начал работать в лаборатории фундаментальных физических констант под руководством Степана Вячеславовича Горбачевича и трудился во ВНИИМ до самой своей кончины. Так что общий трудовой стаж во ВНИИМ членов нашей семьи превышает 120 лет».



**ВИКТОР ЭДУАРДОВИЧ И ЭДУАРД ВИКЕНТЬЕВИЧ
ЛОВЦЮСЫ; НАТАЛЬЯ ГЕОРГИЕВНА,
БОРИС ИВАНОВИЧ И ВАДИМ БОРИСОВИЧ
ЧЕРНЫШЕВЫ**

Виктор Эдуардович Ловцюс пришел во ВНИИМ в 1977 году, с первого дня своей работы в Институте по сегодняшний день он трудится в научно-исследовательской лаборатории госэталонов в области измерений режимов электрических цепей. «После окончания ЛИАПа я работал в другой организации, — вспоминает Виктор Эдуардович, — спустя какое-то время меня пригласили во ВНИИМ. Работа в Институте оказалась очень интересной, в частности, мне довелось работать над созданием эталона вольты».

Отец В.Э.Ловцюса Эдуард Викентьевич с конца сороковых работал на заводе «Эталон», созданном в 1935 году на базе механических мастерских ВНИИМ. «Отец пришел работать слесарем-механиком на „Эталон“ во второй половине сороковых после армии. Во время войны он находился был электромехаником автороты. Награжден медалями и орденом



Б. И. Чернышев



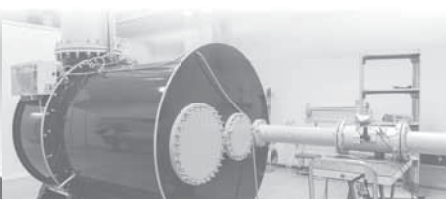
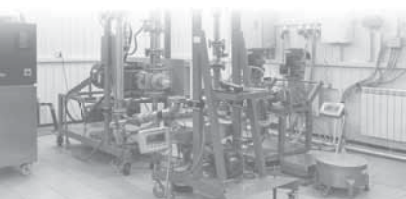
В. Э. Ловцюс



Э. В. Ловцюс



Н. Г. Ловцюс (Чернышева)





В. Б. Чернышев

Красной Звезды. Как сказано в наградном листе, „восстановил 30 аккумуляторов и 25 динамо-машин и стартеров, используя трофейные материалы. Благодаря его неутомимости, изобретательности и отличной работе машины части ни разу не останавливались из-за порчи или недостачи электрооборудования“. В конце войны отец был тяжело ранен, но, несмотря на последствия ранения, работал на „Эталоне“ вплоть до самой своей кончины в 1994 году.

На заводе работала и моя мама Наталья Георгиевна — намотчицей. На работе отец с матерью и познакомились. После окончания ЛЭТИ во ВНИИМ работал мой сводный брат Вадим Чернышев. Его отец, муж мамы по первому браку Борис Иванович Чернышев, погиб на фронте. Он также был сотрудником ВНИИМ, его имя выбито на памятной стеле в числе имен сотрудников Института, погибших во время Великой Отечественной. А Вадим, некоторое время поработав во ВНИИМ, перешел в отдел метрологии НИИ гидротехники им. Б.Е.Веденеева. Так что общий „метрологический стаж“ нашей семьи превышает полтора века».



АЛЕКСАНДРА НИКОЛАЕВНА АМАТУНИ, НАПОЛЕОН ЛЕОНОВИЧ АМАТУНИ И ЛЮДМИЛА АРКАДЬЕВНА ТИХОМИРОВА

Александра Николаевна Королева (в девичестве Сопова) начала свой трудовой путь во ВНИИМ, поступив в аспирантуру Института в 1946 году в возрасте 24 лет (диссертацию аспирантка писала в лаборатории измерений длины в машиностроении). «В 1953 году в аспирантуру ВНИИМ поступил Наполеон Леонович Аматоуни, — вспоминает Ольга Тихомирова, внучка Александры Николаевны, — бабушка вышла за него замуж. Наполеон Леонович в 1956 году защитил диссертацию, некоторое время трудился в лаборатории эталонов электрических единиц, после чего перешел в Ленинградский технологический институт, а бабушка продолжила работу во ВНИИМ и трудилась до 75 лет».

С ВНИИМ была связана вся трудовая и научная деятельность А.Н.Аматоуни, которая, как сказано в поздравительном адресе к ее 75-летию, «была направлена на развитие эталонной базы страны, создание отечественной системы обеспечения единства измерений в области дилатометрии». В начале девяностых А.Н.Аматоуни стала одним из первых академиков Метрологической академии.



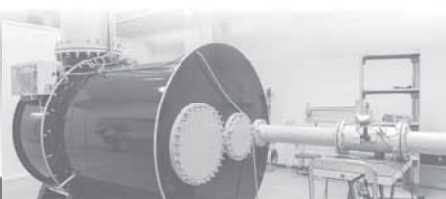
А. Н. Аматоуни



Н. Л. Аматоуни



Л. А. Тихомирова





В. М. Красавин



А. В. Красавин

Дочь Александры Николаевны Людмила Аркадьевна Тихомирова (в девичестве Королева), окончив Ленинградский институт авиаприборостроения в 1972 году, до самой своей кончины в 1996 году тоже работала во ВНИИМ, в лаборатории 2202 (лаборатория эталонов электрических цепей).

ВЛАДИМИР МИХАЙЛОВИЧ И АЛЕКСАНДР ВЛАДИМИРОВИЧ КРАСАВИНЫ

По окончании в 1971 году Казанского авиационного института по специальности «Теплофизика» Владимир Михайлович Красавин работал в Казанском филиале ВНИИФТРИ, где занимался исследованием течений газа в каналах с продольным отрицательным градиентом давления. В ноябре 1977 года защитил кандидатскую диссертацию по теме «Турбулентный пограничный слой сжимаемого газа с продольным градиентом давления в проточных частях двигателей летательных аппаратов». С 1999 по 2015 год В. М. Красавин трудился в ФГУП «ВНИИР», где с 2002 по 2012 год был начальником отдела эталонных средств измерений расхода и количества газа. В это время на новой элементной базе был практически заново создан государственный первичный эталон единиц объемного и массового расхода газа ГЭТ 118-2006.

В. М. Красавин выступал с докладами на многих конференциях по метрологии, им опубликовано более 110 научных и научно-методических работ, он является обладателем нескольких авторских свидетельств.

Сын Владимира Михайловича Александр Владимирович окончил Казанский государственный технический университет им. А. Н. Туполева по специальности «Авиационные двигатели и энергетические установки» в 2007 году. Сразу после окончания университета пришел на работу во ВНИИР в отдел эталонов и эталонных средств расхода газа. В дальнейшем стал ведущим инженером научно-исследовательского отдела метрологического обеспечения средств и систем измерений расхода и количества газа. Он соавтор нескольких научных статей, связанных с проблематикой отдела.





В. С. Александров



С. В. Александров



А. Ю. Лёвин

ВАЛЕРИЙ СЕРГЕЕВИЧ И СЕРГЕЙ ВАЛЕРЬЕВИЧ АЛЕКСАНДРОВ, АНТОН ЮРЬЕВИЧ ЛЁВИН

«Своего будущего начальника, как и многое во ВНИИМ, я знал с детства», — вспоминает Антон Юрьевич Лёвин, руководитель научно-исследовательской лаборатории эталонов в области измерений аэрогидрофизических параметров. Его дед Валерий Сергеевич Александров нередко приводил внука в Институт. И еще во время учебы на факультете автоматизации вычислительной техники Университета ВОЕНМЕХ одиннадцать лет назад Антон поступил во ВНИИМ на работу техником.

В. С. Александров (1941–2014) проработал во ВНИИМ в общей сложности сорок восемь лет, с 1964 по 2012-й, фактически это было единственным местом работы, правда, уточняет А. Ю. Лёвин, некоторое время, продолжая оставаться сотрудником Института, он работал и писал диссертацию в Институте ядерных исследований в Дубне.

Долгое время занимая высокие административные должности, в частности будучи заместителем директора ВНИИМ по науке, Валерий Сергеевич Александров остался в памяти со-



трудников ВНИИМ как открытый, коммуникабельный, в высшей степени дружелюбный человек, которого все его друзья и коллеги вспоминают исключительно добрым словом.

«Ученик выдающегося физика Бориса Желепова, Валерий Сергеевич представлял собою образец научного работника, — вспоминает Сергей Владимирович Сэпман. — Александрова отличали упорство, настойчивость, чувство ответственности, надежность и колоссальная работоспособность. Цветан Вылов, под руководством которого Валерий Сергеевич писал в Дубне диссертацию, называл его своим лучшим учеником и талантливейшим отечественным спектрометристом».

Сын В.С.Александрова Сергей Валерьевич с 2007 по 2014 год трудился во ВНИИМ в научно-исследовательском отделе государственных эталонов в области физико-химических измерений — руководителем сектора, который занимался сравнением эталонов газовых смесей. «На этот период пришлось начало большого и перспективного научного направления, все приходилось проходить с нуля, и это было не всегда просто, но всегда очень интересно», — вспоминает Сергей Валерьевич.



В. В. и М. В. Окрепиловы

ВЛАДИМИР ВАЛЕНТИНОВИЧ, МИХАИЛ ВЛАДИМИРОВИЧ И ВЛАДИМИР ВЛАДИМИРОВИЧ ОКРЕПИЛОВЫ

С ВНИИМ связана значительная часть жизни Владимира Валентиновича Окрепилова, выдающегося метролога и экономиста, лауреата множества государственных и ведомственных наград, единственного в России метролога — действительного члена РАН. В.В.Окрепилов создатель и руководитель нового направления экономической науки и научной школы — экономики качества, составным элементом которой является метрология.

В 1979–1986 годах В.В.Окрепилов трудился главным инженером НПО «ВНИИМ имени Д.И.Менделеева». В этот период ВНИИМ стал головной организацией в городе по управлению качеством, на его основе была создана Ленинградская территориальная система управления качеством.

С 2013 года В.В.Окрепилов — президент Метрологической академии России. По его инициативе и при его непосредственном участии подготовлены и изданы «Метрологическая энцик-



лопедия» и ряд других уникальных изданий. Он автор более 700 научных работ (индекс Хирша — 29), написанные им учебники не раз становились победителями конкурсов на «Лучшее учебное издание года».

Решением Законодательного собрания города от 25 мая 2016 года В.В.Окрепилову присвоено звание «Почетный гражданин Санкт-Петербурга».

Заместитель гендиректора ВНИИМ по качеству и образовательной деятельности Михаил Владимирович Окрепилов — автор более 50 научных работ, в том числе двух монографий и трех учебных пособий, доктор технических наук, он заместитель председателя НМС «Стандартизация и метрология» Федерального УМО «Управление в технических системах», заместитель председателя ТК 1.8 «Физикохимия», член Форума качества КООМЕТ, заведующий кафедрой «Теоретическая и прикладная метрология» ВНИИМ. Является лауреатом Премии правительства Санкт-Петербурга и других наград.

Младший сын В.В.Окрепилова Владимир Владимирович Окрепилов — кандидат экономических наук, защитил диссертацию по вопросам управления качеством, где составной частью выступает метрология. В настоящее время работает заместителем директора по качеству ООО «Тест-С.-Петербург».



Владимир Валентинович
и Владимир Владимирович Окрепиловы

ГЕОРГИЙ ПЛАТОНОВИЧ И АРЧИЛ ДАВИДОВИЧ ЗЕДГИНИДЗЕ

Тбилисский филиал ВНИИМ в 1960–1980-х годах был одним из самых успешных подразделений не только в системе Института, но и признанным научным центром в СССР и Европе.

Первым директором Филиала (1964–1973) был Георгий Платонович Зедгинидзе — доктор технических наук, один из основателей Тбилисского научно-исследовательского института приборостроения и средств автоматизации.

В Филиале работали многие видные специалисты. Одним из них был кандидат технических наук Арчил Давидович Зедгинидзе — племянник Г.П.Зедгинидзе. А.Д.Зедгинидзе учился в конце 1960-х годов в аспирантуре ВНИИМ в Ленинграде, где в 1973 году защитил кандидатскую диссертацию.



Г. П. Зедгинидзе



«Я и мой знаменитый дядя родились в один день в Тбилиси: я 30 января 1937 года, а дядя 30 января 1916 года. Георгий Платонович убедил руководство ВНИИМ ежегодно выделять, начиная с 1965 года, десять целевых мест для Грузии в аспирантуре ВНИИМ. По блату тогда устроиться в аспирантуру было невозможно, был тщательный контроль, будущий аспирант должен был не только обладать солидными знаниями, но и успеть к этому времени сделать первые шаги в науке. Я был в числе тех, кто сдал экзамены и стал аспирантом ВНИИМ.

Моим научным руководителем в аспирантуре был Вячеслав Леонович Лассан (1913–1992). Он был не только признанным ученым, но и очень внимательным, душевным и в то же время требовательным руководителем.

Все, кто окончил целевую аспирантуру во ВНИИМ, вернулись в родные города. Я вернулся в Тбилиси, я работал в местном филиале ВНИИМ. После защиты диссертации в Ленинграде я не прекращал общение с учеными ВНИИМ, с метрологами в Харькове, Новосибирске и других городах.

В 1980-х годах я работал в одном из специализированных НИИ Тбилиси, занимался исследованиями в сфере микросхем и метрологии. С начала 1990-х годов по сегодняшний день я работаю в системе Национального агентства Грузии по вопросам метрологии и стандартизации, занимаюсь научными исследованиями».

А. Д. ЗЕДГИНИДЗЕ



А. Д. Зедгинидзе

ВИКТОР ФЕЛИКСОВИЧ И АЛЕКСЕЙ ВИКТОРОВИЧ ВИТКОВСКИЕ

Виктор Феликсович Витковский после окончания Одесского техникума измерений и службы в армии пришел работать во ВНИИМ в 1957 году и проработал в Институте 36 лет, занимаясь исследованиями в сфере магнитных измерений. В начале семидесятых он стал руководителем магнитно-испытательной станции ВНИИМ в Токсово.

«Отец скончался, что называется, на боевом посту, — вспоминает нынешний начальник магнитно-испытательной станции Алексей Викторович Витковский. — В 1993 году прямо на работе у него случился сердечный приступ, а телефоны в тот момент на станции были отключены за неуплату, у Института тогда



были сложные времена. Мобильных ни у кого из сотрудников еще не было, и пока бегали вызывать скорую, пока приехали врачи, он уже ушел из жизни.

Когда встал вопрос, кто же будет руководить теперь токовским подразделением ВНИИМ, никто из сотрудников такого желания не выразил.

Я довольно часто бывал у отца на станции, помогал ему по мере сил в работе, и когда поступило предложение возглавить токовское отделение ВНИИМ, согласился, хотя по своему образованию метрологом не являюсь. И, надо сказать, ни разу за почти тридцать лет, что работаю здесь, о своем решении не пожалел».

ЮРИЙ РОМАНОВИЧ И АЛЕКСАНДР ЮРЬЕВИЧ ШИМОЛИНЫ

Александр Шимолин о своем отце метрологе Ю.Р.Шимолине и о собственном пути в метрологию.

«Мой отец Юрий Романович Шимолин работал в области метрологии всю свою трудовую жизнь. Начав карьеру в Центральной лаборатории автоматизации и метрологии АО ССГПО (г. Рудный, Кустанайская обл., Казахстан), он довольно быстро ее возглавил и провел несколько весомых усовершенствований весоизмерительных процессов железной руды на всех этапах обогащения. Неудивительно, ведь он прекрасно освоил горное дело в Рудненском индустриальном институте, который окончил в 1986 году, и автоматизацию исследовательских процессов в Московском энергетическом институте (год окончания — 1987). В силу политических причин в 2000 году он вывез нас с мамой и братом из Казахстана в Екатеринбург, а в 2002 году устроился инженером I категории в УНИИМ в лабораторию Михаила Александровича Малыгина (лаборатория 261). В 2004 году переве-



В. Ф. и А. В. Витковские



ден на должность ведущего инженера — это высшая инженерная категория в Институте, а в 2012 году возглавил лабораторию линейно-угловых измерений (лаборатория 233). На этой должности он проработал до выхода на пенсию в 2020 году.

Моя же история в метрологии началась во время учебы на химико-технологическом факультете УГТУ УПИ (позже УрФУ). Я всегда хотел заниматься аналитикой в химии, но из-за неверных шагов оказался на пути к производству удобрений и минеральных кислот — далеко от высокотехнологичных лабораторий. На третьем курсе папа порекомендовал мне обратить внимание на УНИИМ как на место производственной практики и договорился о собеседовании с моим будущим начальником Геннадием Ивановичем Терентьевым в лаборатории физических и химических методов метрологической аттестации стандартных образцов (лаборатория 223). Папа не мог меня взять к себе. Он электрик и весоизмеритель, а я химик. Да я и не пошел бы: слишком разные дисциплины. В лаборатории химиков мне удалось быстро сработаться со своим научным руководителем Аленой Вячеславовной Собиной (ранее Скутиной), после чего меня пригласили сначала писать диплом, а потом и работать в штате в должности инженера. Так с 2010 года мы с отцом оказались сотрудниками одного научно-исследовательского института.

В ходе работы мы с отцом нередко пересекались. Он радовался каждому моему карьерному шагу, а я с удовольствием отмечал с ним чашкой чая каждую сданную им работу. Мы делились взглядами на систему качества, передавали друг другу опыт ее ведения. Он всегда поддерживал меня уверенным жестким взглядом во время моих докладов перед научно-техническим советом. И радовался, когда я поступил в аспирантуру ВНИИМ. Он говорил, что дело нужно делать так, чтобы результатом можно было гордиться. К сожалению, он уже не сможет оценить мой вклад в науку. Но его напутствия я буду помнить».

НАТАЛИЯ ГРИГОРЬЕВНА И АЛЕКСЕЙ ВЛАДИМИРОВИЧ ДОМОСТРОВЕВЫ

А.В. Домостроев, руководитель группы научно-исследовательской лаборатории госэталонов в области измерений плотности и вязкости жидкости:



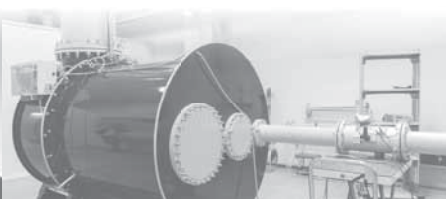
«Моя мама Наталия Григорьевна Константинова, в замужестве Домостроева, пришла работать во ВНИИМ сразу после окончания химического факультета Ленинградского государственного университета в 1965 году и проработала здесь более сорока лет, последовательно пройдя все ступеньки профессиональной лестницы от инженера до ведущего научного сотрудника, руководила сектором, отделом, лабораторией... Метрологический институт был единственным местом ее работы. Ее специализацией было метрологическое обеспечение средств измерений вязкости и плотности, анализ нефти и нефтепродуктов. Кандидатская диссертация Наталии Григорьевны была посвящена разработке и исследованию метода и аппаратуры для измерения содержания нефтепродуктов в производственных сточных водах.

Но я никогда не предполагал, что какое-то время нам предстоит работать вместе.

Я по образованию геолог-разведчик, окончил Ленинградский горный институт, некоторое время работал за Полярным кругом, но 1990-е были для моей профессии очень сложным временем, геология перестала кормить, я работал не по специальности, и в 1997 году Наталия Григорьевна спросила, не хотел бы я поступить на работу во ВНИИМ, мой диплом и образование вполне это позволяли. Особого выбора у меня не было, я подумал: почему нет? В конце девяностых ускорилось развитие нефтегазовой отрасли, в Россию пришли зарубежные компании, принесшие новые метрологические технологии, и ВНИИМ оказался востребован для разработки методики измерений. Моя трудовая деятельность в области метрологии началась во многом по стечению обстоятельств, можно с уверенностью сказать счастливому потому, что работа в институте оказалась чрезвычайно интересной, творческой, дающей возможности для самореализации. У меня зарегистрирован патент на изобретение в сфере измерения сжиженного природного газа. Мне довелось быть ответственным исполнителем по совершенствованию эталона плотности, ответственным исполнителем по созданию первичного государственного эталона единицы объема. Сейчас идет очередное совершенствование этого эталона».



Н. Г. Домостроева



ИЗ ИСТОРИИ УРАЛЬСКОГО НАУЧНО- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ИНСТИТУТА МЕТРОЛОГИИ

Летом 1899 года Д. И. Менделеев, уже будучи управляющим Главной палаты мер и весов, организовал Комиссию по изучению кризисного состояния уральской промышленности. Под его руководством Комиссия отправилась в производственные и горнодобывающие центры Урала. Позднее это научно-инспекционное путешествие получило название Уральская экспедиция Д. И. Менделеева.

Вместе с руководителем Главной палаты мер и весов в экспедиции принимали участие специалист по железным рудам заведующий кафедрой минералогии Петербургского университета профессор П. А. Земятченский, помощник начальника научно-технической лаборатории Морского министерства химик С. П. Вуколов, представитель Министерства государственных имуществ Н. А. Саларев, секретарь Постоянной совещательной конторы железнозаводчиков В. В. Мамонтов и другие ученые и администраторы...

Был в числе участников экспедиции и младший инспектор Главной палаты мер и весов Константин Николаевич Егоров, сын ближайшего сподвижника Д. И. Менделеева Николая Григорьевича Егорова. Д. И. Менделеев поручил К. Н. Егорову «осмотр многих уральских заводов и производство полных магнитных измерений» для выявления аномалий, сопровождающих наличие железной руды, а также изучение Экибастузского месторождения каменного угля, которое, как считал Д. И. Менделеев, имеет большое значение в деле развития уральской металлур-



гии. «Вера в будущее России, всегда жившая во мне, прибыла и окрепла от близкого знакомства с Уралом», — впоследствии вспоминал Д. И. Менделеев об этом путешествии.

В следующем году К. Н. Егоров был направлен на Урал — выбрать город для размещения региональной поверочной палатки, и именно Екатеринбург рекомендовал К. Н. Егоров выбрать местом поверочного учреждения: «Ответ в пользу Екатеринбурга, — отмечал метролог, — основан на числе торговых и промышленных заведений, на положении Екатеринбурга, как торгового центра между Европейской Россией и Сибирью...»

14 октября (27 октября по новому стилю) 1902 года именно в уездном Екатеринбурге, а не в губернской Перми, была открыта девятнадцатая по счету в России поверочная палатка, что многие считают фактическим рождением метрологии на Урале.

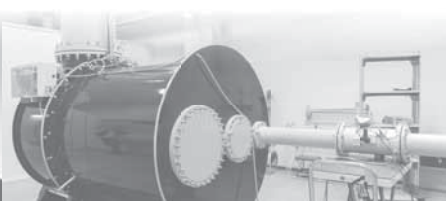
Управляющим поверочной палаткой был назначен кандидат естественных наук П. В. Писаревский. Поверялись тогда главным образом торговые гири и весы (примерно 80 % всех поверок), а также меры длины и «питейные меры» (примерно по 10 %).

До революции Екатеринбургская палатка мер и весов являлась единственным поверочным учреждением на Урале и самым восточным в стране.

По числу поверок и общей сумме сборов Екатеринбургская поверочная палатка в те годы занимала пятое место в России, уступая только Петербургу, Москве, Варшавской и Нижегородской губерниям, притом что состав сотрудников палатки был весьма невелик: в 1902 году — два человека, в 1914-м — шесть, а в 1917 году в связи с Первой мировой войной персонал сократился до четырех человек.

В 1921 году при Екатеринбургской палатке была организована мастерская по ремонту весов и гирь, на основе которой впоследствии создана областная весоремонтная база «Госметр», а сама Екатеринбургская палатка переименована в Уральскую поверочную палату мер и весов с электроизмерительной лабораторией.

В 1926 году в Свердловске было закончено строительство двухэтажного здания, где разместилось поверочное учреждение, позже были открыты межрайонные отделения в Нижнем



Тагиле (1928), Серове и Красноуфимске (1936). Спустя некоторое время при деятельном участии свердловских метрологов и поверителей были открыты областные поверочные учреждения в Челябинске (1935) и Перми (1938).

В 1934 году на Урале открылись метрологические курсы по подготовке кадров метрологов, поверителей и стандартизаторов. Первые группы специалистов-метрологов обучались при Свердловском управлении Уполномоченного комитета по делам мер и измерительных приборов при Совнаркоме СССР по Свердловской области, а в дальнейшем постоянное обучение началось с открытием в г. Свердловске филиала Всесоюзного научно-исследовательского института метрологии (ВНИИМ). Продолжительность курсов была четыре месяца.

До открытия в 1946 году Одесского техникума измерений курсы оставались базовым учреждением по подготовке метрологических кадров в Советском Союзе.

Свердловское управление уполномоченного комитета при Свердловском облисполкоме (так стала называться бывшая поверочная палатка) к 1941 году производила поверки мер и приборов по двум десяткам видов измерений, среди которых электрические, термометрические, угловые, давления и др. Для сравнения — в 1902 году этот показатель равнялся трем.

В предвоенные годы поверочную работу в Уральской палатке осуществляли лаборатории общих поверок электроизмерений, теплотехнических измерений, линейных и угловых измерений. В среднем поверялось по 300 тысяч мер и измерительных приборов в год.

Великая Отечественная война, нанеся огромный урон народному хозяйству страны, в то же время способствовала развитию Уральского научно-метрологического центра в Свердловске.

Уже в начале июля 1941 года в Свердловск из Ленинграда прибыл первый эшелон с эвакуированными сотрудниками Института имени Д.И. Менделеева. Затем эшелоны с сотрудниками ВНИИМ, государственными эталонами и аппаратурой прибывали вплоть до середины 1942 года. Приказом Комитета по делам мер и измерительных приборов при Совете народных комиссаров СССР № 375 от 15 сентября 1941 года в Свердловске была создана научно-исследовательская группа ВНИИМ,



в дальнейшем преобразованная приказом Комитета № 66 от 17 апреля 1942 года в филиал ВНИИМ при Свердловском Управлении уполномоченного комитета при облисполкоме.

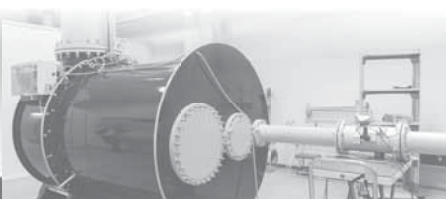
Научно-исследовательская группа и Свердловский филиал ВНИИМ на первых порах занимались главным образом поверочной деятельностью, на высоком научно-метрологическом уровне обслуживая предприятия и организации (в основном оборонного назначения), включая те, что с начала войны перебазировались на восток страны. Позже ученые филиала также выполнили ряд специальных научно-исследовательских работ и дали большое количество консультаций по технике точных измерений.

Эрколий Иванович ПОПОВ,
ветеран УНИИМ:

«На одном из вечеров воспоминаний в шестидесятые, проведение которых тогдашний директор Юрий Вдовин всячески поощрял, специалист по линейным измерениям Федор Семенович Савицкий рассказал такую историю. Когда немцы уже подходили к Ленинграду, ВНИИМ стал вывозить ценное оборудование на восток. Но не все эталоны и образцовые средства доехали до Свердловска. Что-то отправилось в другие города, что-то осталось в Ленинграде. И так получилось, что в Уральском регионе не было линейных мер первого разряда, без которых нельзя было проводить поверку рабочих средств измерений на оборонных заводах. Как быть? Поверки же должны проводиться.

И тогда собрались ученые, поверители и заводские метрологи и было решено: отовсюду, откуда возможно, собрать средства второго разряда, провести, как сейчас бы сказали, сличения, выбрать лучшие и присвоить им первый разряд. И так и было сделано. С одной стороны, это метрологическое преступление, с другой — выход из создавшегося положения, благодаря чему заводы продолжили работу. Война списала некоторые метрологические вольности».

За время войны Свердловское управление и филиал ВНИИМ значительно расширили номенклатуру поверяемых приборов, повысили точность проверок, поверками были охвачены все сферы народного хозяйства Урала.



Во время Великой Отечественной войны в Свердловском филиале ВНИИМ работали крупнейшие метрологи страны: академик АН СССР А.А. Байков, профессор С.В. Липин, профессор М.Ф. Романова, доктор технических наук П.М. Тиходеев, доктор технических наук Н.Х. Прейпич, профессор С.В. Горбацевич, кандидат технических наук Л.К. Каяк и др.

После реэвакуации в 1945 году подавляющей части сотрудников и оборудования в Ленинград филиал ВНИИМ остался в Свердловске как ядро будущего научного метрологического центра на Урале. К тому времени Свердловск уже давно считался неофициальной столицей промышленного Урала, а Свердловская область была ведущим (в том числе в масштабах страны) индустриальным регионом, уступая в СССР по объему выпуска промышленной продукции только Московской и Ленинградской областям.

Приказом Комитета по делам мер и измерительных приборов № 334 от 9 декабря 1945 года Свердловский филиал ВНИИМ был подчинен непосредственно Комитету и объединен со Свердловским управлением комитета при Свердловском облисполкоме. Этим приказом в Свердловском филиале ВНИИМ было создано два управления: Научно-исследовательское управление и Управление государственного надзора и утверждены их структуры.

Научно-исследовательское управление составили два научных отделения, технический отдел, ремонтно-экспериментальная мастерская и научно-техническая библиотека.

Научное отделение эталонов включало пять научно-исследовательских лабораторий (длины, массы, механических, электромагнитных и тепловых величин), отделение физической химии включало две научно-исследовательские лаборатории: химических анализов и спектральных анализов.

Тесная связь ВНИИМ и его Свердловского филиала не ослабла и после войны. В 1947 году на должность директора филиала был назначен Сергей Зиновьевич Снарский, возглавлявший Всесоюзный научно-исследовательский институт метрологии и стандартизации (ВИМС), как тогда назывался ВНИИМ, в середине тридцатых годов.



СЕРГЕЙ ЗИНОВЬЕВИЧ СНАРСКИЙ (1891–1955?)

Родился 12 марта 1891 года в Минске в семье железнодорожного рабочего. В 1909 году окончил ремесленное училище в городе Ромны.

Работал монтером сельскохозяйственных машин, слесарем. Во время Первой мировой войны был на фронте, руководил подвижными фронтовыми механическими мастерскими. В декабре 1917 года был откомандирован в Царское Село (Пушкин) паровозным монтером, в конце 1918 года демобилизован.

С 1925 года — инспектор работ в Акционерном обществе «Тепло и сила» (Харьков), в том же году откомандирован в Ленинград управляющим Северо-Западным отделением «Тепло и сила». После реорганизации общества в 1930 году был назначен управляющим отдела треста «Промвентилиация», а в 1931 году — управляющим трестом «Сантехстрой».

В 1933 году назначен директором Всесоюзного научно-исследовательского института метрологии и стандартизации (ВИМС), который возглавлял более пяти лет.

Под его руководством произошло переименование ВИМС во Всесоюзный научно-исследовательский институт метрологии (ВНИИМ, 1934), на базе мастерских по изготовлению и ремонту точных измерительных и контрольных приборов при ВНИИМ создан экспериментальный завод «Эталон» (1935). В дальнейшем работал главным механиком на заводе им. П. Л. Войкова, заместителем начальника строительства II Ленинградской ГЭС, начальником проектно-конструкторского бюро «Морстроймонтаж» КАБФ.

В 1942 году эвакуирован из Ленинграда в поселок Верх-Нейвинский Свердловской области на завод «Б» Наркомстроймета, где работал механиком. В 1943 году избран председателем завкома и членом пленума ЦК Профсоюза цветметобработки.

В 1945 году возвратился в Ленинград и поступил на работу в Управление «Союзпроммонтаж» главным механиком. 19 декабря 1947 года назначен директором Свердловского филиала ВНИИМ и Уполномоченным комитета по делам мер и измерительных приборов при Исполкоме Свердловского облсовета, где работал до 1955 года.

Награжден медалями «За оборону Ленинграда» и «За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.».





*Н. Е. Москвин,
директор Свердловского филиала
ВНИИМ в 1955–1965 гг.*

В 1948–1965 годах в Свердловске силами филиала ВНИИМ было организовано несколько методических конференций, в результате чего создан центр метрологического обеспечения научных исследований и сертификации в Уральском отделении РАН, разработан Государственный специальный эталон единицы длины в области измерений отклонений от прямолинейности в плоскости.

Первые два десятка лет существования Свердловского филиала ВНИИМ, по словам его сотрудников, численный состав персонала и объем научно-исследовательских работ был невелик. Работы главным образом носили прикладной метрологический характер: в основном велись научно-технические разработки поверочной аппаратуры, методик, разрабатывались инструкции по методам поверки приборов. Финансирование шло в основном по государственному бюджету. Первый хозяйственный договор был заключен в 1961 году. Так называемая «первая тема» (то есть работы по исследованию и хранению рабочих эталонов и исходных образцовых приборов и методические работы с прикрепленными лабораториями государственного надзора) занимала одну треть, а в первые годы и половину от общего объема работ.

В середине шестидесятых начался значительный рост научной деятельности Свердловского филиала ВНИИМ как по объему, так и разнообразию содержания научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Происходит переориентация от решения узких ведомственных вопросов к выполнению более крупных, проблемных задач для целых ведомств или отраслей народного хозяйства страны.

Катализатором этих изменений стал директор Свердловского филиала ВНИИМ в 1965–1975 годах Юрий Александрович Вдовин, в общей сложности отдавший работе в Институте более 55 лет.

ЮРИЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ ВДОВИН (1930–2021)

Родился 2 июня 1930 года в Челябинске. В 1953 году окончил физико-математический факультет УрГУ. В 1956 году защитил кандидатскую диссертацию. Трудовую деятельность начал в 1956 году в Институте физики металлов научным сотрудником.



С 1965 по 1975 год был директором Свердловского филиала Всесоюзного научно-исследовательского института метрологии им. Д. И. Менделеева. В 1975 году назначен руководителем лаборатории динамической магнитометрии. С 1982 году занимал должность заведующего лабораторией государственной метрологической службы. В 2011 году переведен на должность главного специалиста лаборатории стандартизации, менеджмента качества и метрологического контроля.

Известен работами в области теории и практики контроля качества электротехнической стали. Разработанные им метод и средства контроля используются всеми крупнейшими производителями и потребителями электротехнической стали. Им были сформулированы задачи метрологического обеспечения и стандартизации средств неразрушающего контроля.

В 70-х годах он организовал и возглавил кафедру Всесоюзного института повышения квалификации работников в области стандартизации, качества продукции и метрологии ВИСМ «Стандартизация и качество продукции атомной техники».

По его инициативе построена первая в системе Госстандарта лаборатория ионизирующих излучений в городе Среднеуральске Свердловской области, которая сегодня является одним из крупнейших центров в области метрологии ионизирующих излучений.

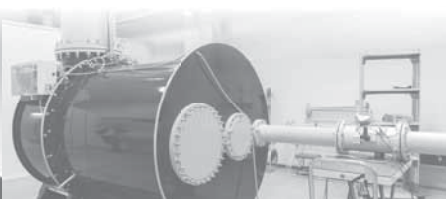
Ю. А. Вдовин принимал участие в разработке эталонов, государственных стандартов, методик измерений и поверки, в проведении приемочных испытаний и аттестации метрологических служб. Заслуженный метролог РФ. Автор более 160 научных публикаций.



Ю. А. Вдовин

Эрколий ПОПОВ:

«В начале шестидесятых Юрий Александрович, работая в Институте физики металлов, что-то постоянно изобретал, внедрял, никому жить спокойно не давал, и в конце концов ему предложили должность директора Белоярской атомной электростанции. Когда руководители атомной отрасли в поисках директора обратились в Уральский филиал Академии наук, им сказали: „Есть у нас энергичный товарищ. Если его сагитировать, то он атомную станцию потянет“. Юрий Александрович согласился и уже начал было почитать литературу по ядерной физике, как ему пришло другое предложение: „Срочно, немедленно нужен директор института метрологии“. Вдовин подумал, что метрология ему ближе, чем атомная энергетика, и принял это предложение.





Э. И. Попов

В середине шестидесятых Свердловскому филиалу ВНИИМ добавили площадей. Построили добротное четырехэтажное здание. Помню, я туда прихожу: половина комнат заперта, потому что нет сотрудников! Площадь есть, а народа нет. Дефицит кадров был дичайший. И все это Вдовин начал заполнять. Он, конечно, разбирался в людях и на работу брал тех, кто был личностью. Неважно: скандальный человек, опальный, — Юрий Александрович брал все риски на себя. Десять лет его руководства филиалом — это десять лет стремительного развития. Это каскад идей, это множество молодых людей, которые, воодушевленные им, горы сворачивали.

Он заставлял писать диссертации. Люди вгрызались в работу, им было не до науки, и тогда Вдовин собирал молодых ребят, сажал их перед собой в кабинете и говорил: „Так, говорите, что кому что нужно, чтобы вы делали диссертацию, и делали как следует?“ Кто-то попросит лишнюю ставку в лабораторию, кто-то — дополнительные рабочие площади, и большинство из тех, на кого он так наседа, — защитились. Был год, когда было защищено пять кандидатских диссертаций, для нашего небольшого института это очень много.

Каждое из трех подразделений Института слаженно работало с другими: научные подразделения выдавали идеи и писали технические задания, специальное конструкторское бюро разрабатывало документацию, опытное производство строило образцовые средства измерения.

Не в обиду никому из руководителей, но для меня несомненно, что самый яркий период в жизни Института — это десять вдовинских лет».

Юрий Иванович ДИДИК,
ветеран УНИИМ:

«Юрия Александровича Вдовина отличала высокая общественная активность. При нем в Институте были организованы конструкторское бюро и опытное производство, экспериментальные базы в Среднеуральске и деревне Космаково, Уральский техникум метрологии и качества в Среднеуральске. Возможно, так совпало, но в то время сменилось и руководство Госстандарта, и Институт стал активно развиваться в том числе благодаря хозяйственным договорам с заказчиками. Пришло много новых сотрудников, в том числе и молодых специалистов. Составлялись планы (впоследствии частично реализованные) по строительству нового здания Института, где сейчас находится Институт».

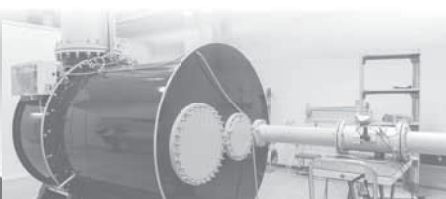




Ю. И. Дидик

В июне 1967 года Советом Министров СССР было принято постановление № 515 «О совершенствовании системы повышения квалификации руководящих работников и специалистов промышленности, строительства, транспорта, связи и торговли» и в соответствии с этим в июне 1968 года издан приказ председателя Комитета стандартов мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР В.В.Бойцова № 134 «Об организации Всесоюзного института повышения квалификации руководящих и инженерно-технических работников в области стандартизации, качества продукции и метрологии» (ВИСМ).

Для координации работы по подготовке государственных и ведомственных поверителей в Свердловском филиале ВНИИМ на основании приказов Комитета стандартов № 150 и 170 (апрель 1966 года) в декабре 1968 года был создан сектор подготовки метрологических кадров. Начальником сектора была назначена Фаина Григорьевна Будницкая. Сектор подготовки кадров при Свердловском филиале ВНИИМ существовал до 1981 года. Обучались здесь в основном поверители промышленных предприятий Уральского региона, ежегодно подготовку проходили от 500 до 800 специалистов.



В эти же годы отмечается расширение работ в области метрологического обеспечения измерений состава и свойств веществ и материалов, в регионе создается сеть лабораторий для контроля качества продукции, которым требовалось большое количество компетентных специалистов.

В середине шестидесятых для координации деятельности Госстандарта СССР и других учреждений в области разработок, аттестации и применения стандартных образцов (СО) было принято решение об организации Государственной службы стандартных образцов. В 1966 году в составе Свердловского филиала ВНИИ метрологии имени Д. И. Менделеева был образован Всесоюзный научно-исследовательский центр Государственной службы стандартных образцов (ВНИЦ ГССО), руководство которым в течение десяти лет осуществлял Арон Борисович Шаевич.

АРОН БОРИСОВИЧ ШАЕВИЧ

Родился 24 октября 1924 года. После окончания Московского института стали и сплавов (1948) работал в Уральском научно-исследовательском институте черных металлов, где прошел путь от инженера-исследователя до начальника лаборатории автоматизации аналитического контроля.

Результаты работ, выполненных им и коллективом ВНИЦ ГССО, были использованы Госстандартом СССР для создания обширной номенклатуры типов стандартных образцов, необходимых для обеспечения правильности результатов испытаний, а также для обеспечения комплексной стандартизации состава и свойств веществ, материалов и методов их испытаний.

Результаты указанных работ послужили основой докторской диссертации А. Б. Шаевича (1970). В этот период в течение ряда лет А. Б. Шаевич возглавлял комиссию по стандартным образцам Научного совета по аналитической химии Академии наук СССР.

В 1976 году был приглашен работать в Уральский лесотехнический институт, более десяти лет руководил кафедрой органической химии, контроля качества и стандартизации.



А. Б. Шаевич

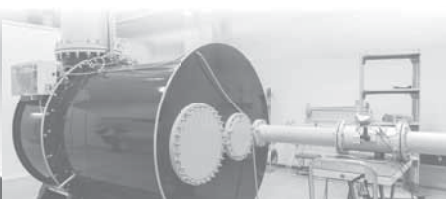


Профессор, доктор химических наук, заслуженный деятель науки РФ, почетный работник высшего профессионального образования РФ, член Научного совета по аналитической химии РАН. Автор 412 публикаций, в том числе 8 монографий. Награжден знаками «За заслуги в стандартизации» и «Изобретатель СССР», Золотой и Серебряной медалями ВДНХ.

Основными направлениями деятельности ГССО стали изучение текущих и перспективных потребностей в СО; текущее и перспективное планирование разработок СО; организация и развитие центров по выпуску СО; создание системы нормативных и методических документов, относящихся к планированию разработок, изготовлению, аттестации и применению СО; официальное удостоверение надлежащего качества каждого типа и экземпляра СО; выполнение работ, предусмотренных соглашениями о международном сотрудничестве в данной области.

С конца 60-х годов основными направлениями деятельности Института стали:

- 1) научные исследования по вопросам обеспечения единства измерений на основе применения стандартных образцов;
- 2) научно-методическое обеспечение деятельности ГССО;
- 3) разработка правовых, нормативных, научно-методических документов по вопросам деятельности ГССО;
- 4) анализ и прогнозирование потребности в стандартных образцах;
- 5) разработка долгосрочных и текущих планов создания стандартных образцов в стране;
- 6) проведение метрологической экспертизы материалов по созданию и аттестации стандартных образцов, разрабатываемых в стране;
- 7) ведение Государственного реестра утвержденных типов стандартных образцов;
- 8) координация научных исследований и прикладных разработок, выполняемых организациями министерств и ведомств в рамках деятельности ГССО;
- 9) международное сотрудничество в области стандартных образцов.



В период с 1966 по 1969 год специалистами СФ ВНИИМ проведены работы по обзору деятельности в части создания стандартных образцов в СССР и других странах. Изучена номенклатура выпускаемых в различных странах стандартных образцов, методы и подходы, связанные с определением метрологических характеристик стандартных образцов. На основании полученных результатов в 1968 году специалистами СФ ВНИИМ под руководством А. Б. Шаевича при участии специалистов ВНИИМ был разработан первый государственный стандарт ГОСТ 14263-69 «ГСИ. Общие требования к стандартным образцам веществ и материалов», утвержденный Государственным комитетом стандартов Совета Министров СССР в июне 1968 года, распространяющийся на стандартные образцы свойств и состава веществ и материалов, устанавливающий их типы, основные определения, назначение, классификационные признаки, общие требования к изготовлению, аттестации и контролю качества.



Уральский научно-исследовательский институт метрологии

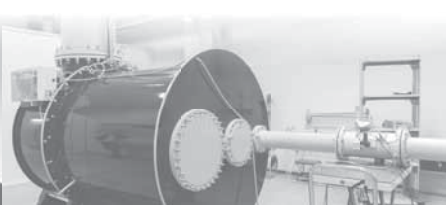
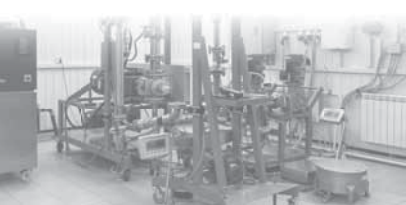


В 1970 году Госстандартом СССР Свердловскому филиалу ВНИИМ поручено вести работы по ведению Государственного реестра стандартных образцов СССР.

После предварительного согласования с АН СССР министерствами и ведомствами были начаты работы по формированию Государственной службы стандартных образцов. С 1973 года функции Главного центра Государственной службы стандартных образцов возложены на Свердловский филиал Всесоюзного научно-исследовательского института метрологии. В государственном стандарте ГОСТ 1.25–76 «ГСС. Метрологическое обеспечение. Основные положения», устанавливающим основные положения метрологического обеспечения страны, в структуре органов метрологической службы определен Главный центр стандартных образцов веществ и материалов, функции которого возложены на СФ ВНИИМ.

В 1975 году при участии специалистов СФ ВНИИМ кандидата технических наук Н. Г. Семенко, кандидата технических наук В. Г. Романова, доктора химических наук А. Б. Шаевича, кандидата химических наук В. И. Паневой, П. А. Плеханова был разработан Комплексный план развития Государственной службы стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов. Документ, в частности, предусматривал:

- разработку, аттестацию и внедрение стандартных образцов по номенклатуре типов и в количестве экземпляров, обеспечивающих удовлетворение основных потребностей страны;
- разработку нормативно-технической документации, необходимой для планирования, разработки, аттестации, утверждения и применения стандартных образцов;
- улучшение метрологического обеспечения системы государственной стандартизации сырья, материалов и методов их испытаний и государственной системы обеспечения единства измерений на основе применения стандартных образцов;
- создание подсистемы управления, государственного надзора и ведомственного контроля качества работы промыш-





*Здание Уральского
научно-исследовательского
института метрологии*

ленных аналитических лабораторий на базе применения стандартных образцов как часть Единой системы государственного управления качеством продукции;

- выполнение международных работ по планам постоянных комиссий СЭВ, двустороннего сотрудничества, Международной организации законодательной метрологии, организационные мероприятия по развитию ГССО.

В 1975 году руководителем СФ ВНИИМ становится Николай Григорьевич Семенко.

НИКОЛАЙ ГРИГОРЬЕВИЧ СЕМЕНКО (1936–2008)

Родился 24 января 1936 года в селе Шматково Полтавской области. Окончил Днепропетровский институт инженеров железнодорожного транспорта (1959) по специальности «инженер-механик путей сообщения». В 1959 году по распределению направлен в Свердловский филиал Всесоюзного научно-исследовательского института метрологии



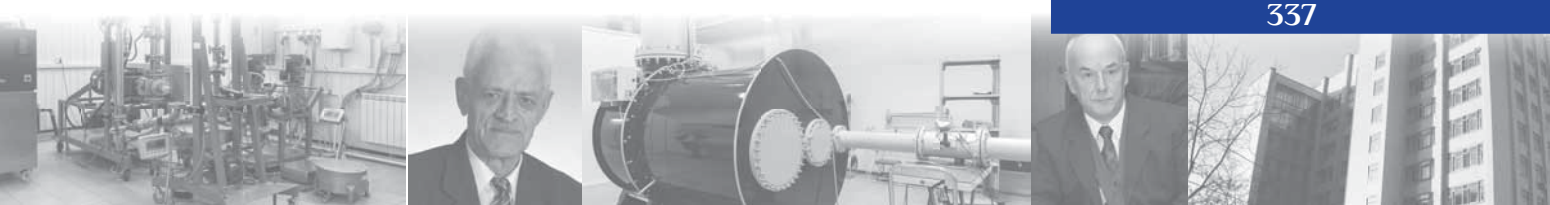


Н. Г. Семенко

им. Д. И. Менделеева на должность младшего научного сотрудника в лабораторию электромагнитных измерений. В 1967 году защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата технических наук. С 1968 года — старший научный сотрудник, затем — заместитель руководителя лаборатории, а с 1975 года — директор Института. За время его руководства расширилось специальное конструкторское бюро Института, образован Уральский центр стандартизации и метрологии, открыт Уральский техникум метрологии. Н. Г. Семенко внес значительный вклад в развитие нового направления деятельности метрологии — проблемы разработки и внедрения в практическую деятельность стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов. Благодаря его усилиям Институт получил статус головного в стране по этой проблеме. В период руководства Н. Г. Семенко активно развивалось международное сотрудничество, Институт стал представлять интересы страны в работе международных организаций по стандартизации и метрологии по проблеме стандартных образцов: МОЗМ, ИСО, КОOMET и др. С 1988 по 1998 год возглавлял кафедру «Метрология аналитического контроля веществ и материалов» Академии стандартизации, метрологии и сертификации (Уральский филиал).

Автор свыше 170 научных работ в области метрологии и обеспечения единства измерений, в том числе 4 монографий, изобретений. За свою трудовую деятельность неоднократно поощрялся правительственными и ведомственными наградами, в том числе медалью «За доблестный труд», медалью «Ветеран Труда», знаком «За заслуги в стандартизации», Почетными грамотами Госстандарта СССР. Заслуженный метролог РФ. Член-корреспондент Метрологической академии (1993).

К 1978 году специалистами СФ ВНИИМ были разработаны и внедрены государственные стандарты ГОСТ 8.315–78 «ГСИ. Стандартные образцы. Основные положения», ГОСТ 8.316–78 «ГСИ. Аттестация и утверждение государственных стандартных образцов», устанавливающие требования к проведению соответствующих видов работ в части стандартных образцов в стране.



Согласно положению о Государственной службе стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов», задачами Государственной службы стандартных образцов являлись:

- обеспечение единства и требуемой точности измерений состава и свойств веществ и материалов на основе создания и применения стандартных образцов;
- координация работ по разработке и внедрению стандартных образцов в отраслях народного хозяйства;
- разработка, изготовление, аттестация и применение стандартных образцов;
- определение потребности страны в стандартных образцах;
- организация международного сотрудничества в области создания и применения стандартных образцов.

В 1986 году СФ ВНИИМ преобразован во Всесоюзный НИИ метрологии стандартных образцов (ВНИИМСО).

«Я пришел работать в Институт после окончания Политехнического института в 1985 году и могу засвидетельствовать, что восьмидесятые годы можно назвать временем расцвета Института. Достойное финансирование, приличные зарплаты, прекрасные специалисты, большое количество интересных заказов, в том числе от военно-промышленного комплекса. Тогда шло много работ по автоматизации, мы сами в Институте делали контроллеры, сами программировали... Работал мощный вычислительный центр. Сильным было методическое направление, связанное с количественным химическим анализом и со стандартными образцами. Поддерживался хороший уровень по измерению больших токов, появился первичный эталон крутящего момента силы, который до сих пор существует и совершенствуется, развивалось такое интересное направление, как измерение поверхностной плотности покрытий.

Помню, что по некоторым заказам тогда делалось сразу по две эталонные установки. Одна отправлялась заказчиком, другая оставалась в институте и потом превращалась в эталон, и часто установка превращалась в первичный эталон.

Одна из главных заслуг Николая Григорьевича Семенко — завершение долго длившегося строительства здания

Сергей Викторович МЕДВЕДЕВСКИХ,
директор УНИИМ
в 2011–2020 годах.



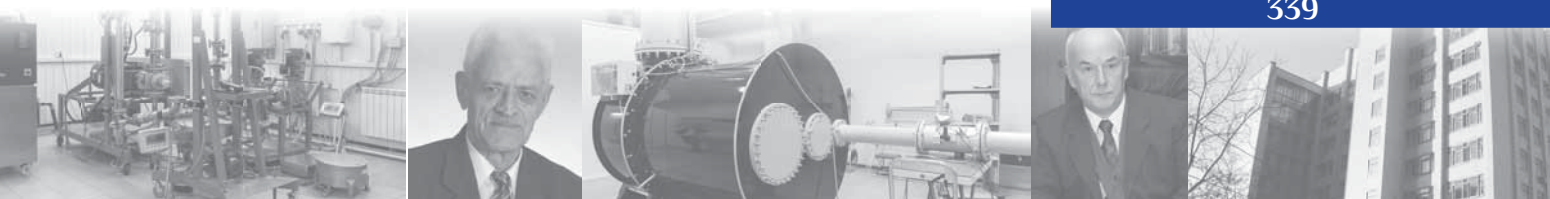
Института, в котором УНИИМ сейчас находится. Многие сотрудники Института работали на этой стройке, и я в том числе. Интересно, что, когда начался период выборов глав предприятий и организаций, Николай Григорьевич сам отказался в выборах участвовать. Он собрал коллектив, объявил: „К сожалению, я этих новых вещей не понимаю“, — и снял свою кандидатуру, и в 1988 году руководителем Института стал Владислав Валентинович Леонов».



В. В. Леонов

ВЛАДИСЛАВ ВАЛЕНТИНОВИЧ ЛЕОНОВ

Родился 16 июля 1943 года в селе Едрово (Ленинградская область, Валдайский район). В 1965 году окончил физический факультет Уральского государственного университета по специальности «Астрономия». Кандидат технических наук (1968). Доктор технических наук (1985). В УНИИМ с 1968 года, прошел путь от младшего научного сотрудника до директора Института. На должность директора был избран коллективом Института в сентябре 1988 года и работал в этой должности до июня 2011 года. Основные результаты научной деятельности В. В. Леонова связаны с разработкой теории методов измерений геометрических характеристик поверхностей, разработкой современных прецизионных средств измерений, созданием новых математических методов идентификации линейных динамических систем, методов решения некорректных измерительных задач. Под его непосредственным руководством создан Государственный специальный эталон единицы длины в области измерений отклонений от прямолинейности и плоскостности поверхностей. Автор около 150 научных трудов, в том числе двух монографий и 15 изобретений. Более десяти лет по совместительству возглавлял филиал кафедры «Физика магнитных явлений» Уральского госуниверситета на базе УНИИМ, занимающейся подготовкой кадров с высшим образованием по специализации «Физическая метрология»; лично участвовал в преподавательской деятельности, руководил работами аспирантов. По его инициативе при Институте был образован учебный центр по повышению квалификации в области метрологии, стандартизации и сертификации. Заслуженный метролог Российской Федерации. Награжден нагрудным знаком Госстандарта России «За заслуги в стандартизации».



Юрий ДИДИК:

«Перестройка привела прежде всего к тому, что у наших прежних заказчиков закончились деньги. Были до минимума свернуты работы по разработке новых средств измерений и стандартных образцов, составлявших значительную часть источников дохода института. Прекратили существование СКБ и опытное производство. Середину девяностых и вспоминать не хочется».

Сергей МЕДВЕДЕВСКИХ:

«Чем ближе становились девяностые, тем яснее мы понимали, что грядут тяжелые времена. В. В. Леонов это смог предугадать, и благодаря его экономической политике Институт выжил.

В начале девяностых было очень сложно: прекратилось финансирование со стороны традиционных заказчиков, можно было выживать за счет поверочной деятельности, но до выхода закона „Об обеспечении единства измерений“ тут никаких правил не было: кто хотел, тот поверял, кто не хотел — не поверял. Как-то выживали благодаря испытаниям, и еще, конечно, нас спасало то, что благодаря Вере Ивановне Паневой и Владимиру Михайловичу Лахову на базе Института работал орган по аккредитации аналитических лабораторий, и эта деятельность в самые сложные времена выручала институт, и ее объемы в некоторые годы составляли до 30 % бюджета, для аккредитаций это очень много. Нельзя не отметить и много сделавшего в этой сфере Игоря Евсеевича Добровинского».

ИГОРЬ ЕВСЕЕВИЧ ДОБРОВИНСКИЙ

Родился 13 апреля 1938 года в городе Винница (УССР). В 1961 году окончил Уральский политехнический институт имени С. М. Кирова по специальности «Металлургия черных металлов». Кандидат технических наук (1968).

В УНИИМ с 1971 года, прошел путь от старшего научного сотрудника до заместителя директора института по науч-



ной работе и в этой должности работал с октября 1988 до октября 2004 года.

Основные результаты научной деятельности И. Е. Добровинского связаны с обеспечением единства измерений температуры и тепловых свойств, а также состава и свойств веществ и материалов на основе применения стандартных образцов.

Под его непосредственным руководством создан Государственный специальный эталон единицы удельной теплоемкости твердых тел в диапазоне температуры от 700 до 1800 К (ГЭТ 67-75) и рабочие эталоны единицы температуры в области средних и высоких температур; разработан комплекс СО теплофизических свойств.

В качестве заведующего отделом Государственной службы стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов руководил разработкой следующих стратегических документов в области стандартных образцов:

- концепция развития ГССО на период 2005–2010 годов;
- стратегия обеспечения единства измерений состава и свойств веществ и материалов в Российской Федерации на период 2008–2015 годов;
- концепция прослеживаемости аттестованных значений СО.

В 2006 году под его руководством организована и проведена I Всероссийская с международным участием конференция «Стандартные образцы в измерениях и технологиях».

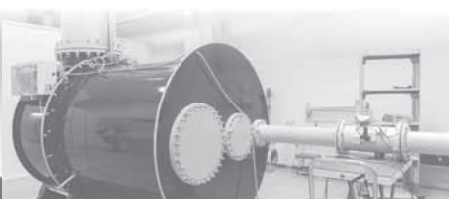
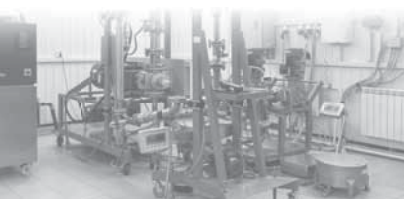
Автор более 120 научных публикаций и более 25 нормативных документов в области измерений температуры и теплофизических величин и СО.

Постановлением Кабинета Министров СССР от 18 июня 1991 года № 381 И. Е. Добровинскому в составе коллектива присуждена премия за «Создание и освоение массового автоматизированного производства и внедрения в народное хозяйство средств измерений температуры расплавов с повышенными метрологическими параметрами и сниженной материалоемкостью».

Заслуженный метролог Российской Федерации. Награжден нагрудным знаком Госстандарта России «За заслуги в стандартизации».



И. Е. Добровинский



ВЕРА ИВАНОВНА ПАНЕВА

Родилась 28 декабря 1940 года в городе Камышлове Свердловской области. В 1964 году окончила физический факультет Уральского государственного университета им. А. М. Горького по специальности «Астрофизика». Кандидат технических наук, старший научный сотрудник. Член-корреспондент метрологической академии.

С февраля 1965 по декабрь 2012 года работала в Уральском НИИ метрологии: инженер, старший инженер, младший научный сотрудник, заместитель начальника лаборатории, начальник лаборатории метрологического обеспечения количественного химического анализа, заместитель заведующего отделом «Центр экспертов по аккредитации в области оценки соответствия и обеспечения единства измерений». С 1997 года научную деятельность совмещала с педагогической, являясь заведующей кафедрой «Метрологическое обеспечение состава и свойств веществ

и материалов» Уральского филиала ГОУ ДПО «Академия стандартизации, метрологии и сертификации (учебная)» Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Под ее руководством выполнено свыше 45 научно-исследовательских работ.

Автор более 300 научных работ, разработала свыше 40 нормативных документов ГСИ. Участник более чем 50 научных конференций, в том числе 10 международных.

Заслуженный метролог Российской Федерации. Награждена медалью «За доблестный труд» в ознаменование 100-летия со дня рождения Ленина, единым общесоюзным знаком «Ударник одиннадцатой пятилетки», медалью «Ветеран труда» (от имени Президиума Верховного совета СССР, 21.02.1985) Удостоена Почетного знака «За заслуги в стандартизации», почетных грамот Госстандарта России и других ведомственных наград.

Вера Ивановна ПАНЕВА:



В. И. Панева

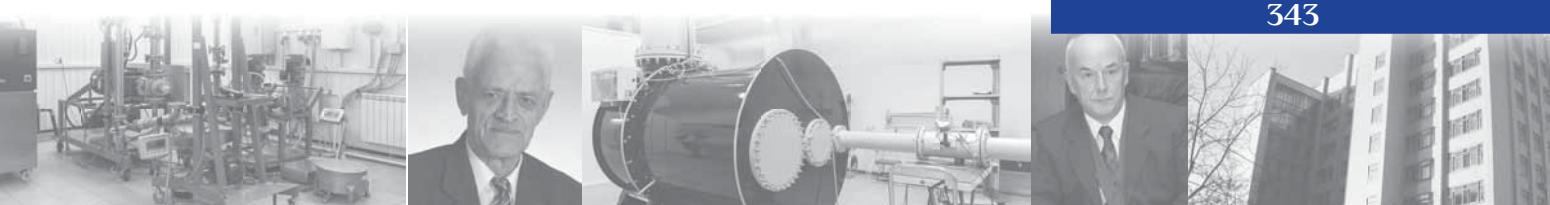
«Неотъемлемой частью деятельности лаборатории метрологического обеспечения количественного химического анализа (КХА) является контроль качества результатов анализа, в настоящее время его значимость не вызывает сомнений. Если говорить о важнейших этапах развития лаборатории на пути становления системы метрологического обеспечения количественного химического анализа, развития, проходившего начиная с 1970-х годов в тесном сотрудничестве УНИИМ с Росстандартом, другими метрологическими институтами и выдающимися учеными-химиками, то они таковы:

- Организация метрологической экспертизы государственных стандартов Российской Федерации, создание единой терминологии и требований в изложении методов анализа.
- Создание и работа комиссий при Росстандарте по планированию метрологического обеспечения черной и цвет-



ной металлургии, включающего нормирование состава и требования к точности.

- Разработка, развитие и внедрение идеологии методик выполнения измерений и установления их метрологических характеристик (утверждается ГОСТ 8.505-84 — прототип ныне действующего ГОСТ Р 8.563-2009). Методология, основные подходы, сущность метрологического обеспечения методик КХА, предложенные в 90-х годах, не изменились и до сих пор, только нарастают новыми примерами и реализациями с учетом возможностей нынешнего времени (проведение огромного количества экспериментов благодаря инструментальным методам анализа, сильнейшим математическим программам обработки измерительной информации и т. д.).
- Установление метрологических характеристик методик КХА приводит к необходимости их контроля. Так появляются рекомендации МИ 2335-95 (постоянно совершенствуются, и сегодня это уже РМГ 76-2014). Появляется термин „внутрилабораторный контроль“.
- Со временем внутрилабораторного контроля становится недостаточно, лабораториям необходимы инструменты для возможности сопоставления своих результатов с другими лабораториями. Появляется термин „межлабораторный контроль“, внедряется идея проверки компетентности лабораторий при реализации методик анализа какого-либо объекта по одному и тому же показателю.
- С конца 90-х наступает эра проведения межлабораторных сравнительных (сличительных) испытаний (МСИ), деятельность захватывает все отрасли, виды измерений и выходит на уровень СНГ.
- Параллельно с развитием МСИ развивается идеология сначала оценки состояния измерений в лабораториях, а затем и подтверждения компетентности лабораторий при проведении измерений в заявленной и подтверждаемой контролю области деятельности. Совместно с Росстандартом впервые в России создается Система аккредитации аналитических лабораторий (СААЛ), первыми и основными экспертами системы СААЛ становятся сотрудники лаборатории метрологического обеспечения количественного химического анализа УНИИМ. Задачей



экспертов СААЛ при аккредитации лаборатории становится в первую очередь помощь лаборатории в построении системы качества, организации деятельности лаборатории.

Безусловно, параллельно с деятельностью в области метрологии и стандартизации бурно развивалась и кафедра „Метрологическое обеспечение состава и свойств веществ и материалов“ Уральского филиала ГОУ ДПО „Академия стандартизации, метрологии и сертификации (учебная)“. Работа на кафедре позволяла не только делиться знаниями, но и слышать мнения лабораторий, занимающихся внедрением метрологического обеспечения КХА, развиваться дальше, а при необходимости и корректировать, и совершенствовать предлагаемые подходы».

ВЛАДИМИР МИХАЙЛОВИЧ ЛАХОВ

Родился 24 января 1948 года. В 1972 году окончил физико-технический факультет Уральского политехнического института. Кандидат физико-математических наук. С 1976 года работал в Уральском научно-исследовательском институте метрологии: старший научный сотрудник, начальник лаборатории, начальник отдела. Занимался разработкой государственных стандартных образцов, измерением влажности, измерением ядерно-магнитного резонанса, электронного парамагнитного резонанса. Лауреат Премии Правительства Российской Федерации в области науки и техники.

В 1994–2012 годах — начальник управления метрологии Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Академик Метрологической академии (1999).



В. М. Лахов

В 1992 году ВНИИМСО был преобразован во ФГУП «Уральский НИИ метрологии» (ФГУП УНИИМ).



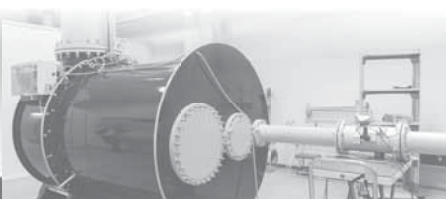
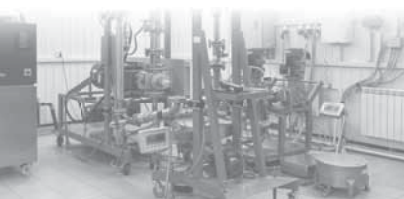
Сергей МЕДВЕДЕВСКИХ:

«В девяностые Институту пришлось какие-то помещения сдавать в аренду, идти на другие шаги... Главное, что придумал Владислав Валентинович, и во многом благодаря такой экономической политике Институт выжил, — это прозрачная система накладных расходов и заработных плат, и эта система позволяла тем, кто работает, хорошо зарабатывать и развиваться, а тем, кто оказался к этому не готов, пришлось уйти из Института.

Благодаря усилиям Владислава Валентиновича мы не потеряли ни одного государственного первичного эталона в сложный период 1990-х. И как только появилась финансовая возможность, под руководством Владислава Валентиновича началось техническое переоснащение Института. Когда появились новые приборы, к нам пришли молодые люди, которым по-настоящему интересны научные эксперименты. До этого Институт был „бумажным“, несмотря на всю имеющуюся технику. И со временем эти ребята превратились в специалистов, пошли защиты кандидатских диссертаций, до этого много лет в Институте вообще не было защит. Владислав Валентинович был первым, кто защитил докторскую диссертацию в нашем Институте, это было в 1985 году. Следующую докторскую в УНИИМ защитили только в 2020 году. Сформированная Леоновым система настолько хороша, что она до сих пор работает».



С. В. Медведевских



В 2011 году директором УНИИМ назначен С. В. Медведевских.

СЕРГЕЙ ВИКТОРОВИЧ МЕДВЕДЕВСКИХ

Родился 14 мая 1962 года в Свердловске. В 1985 году окончил физико-технический факультет Уральского политехнического института им. С. М. Кирова по специальности «Экспериментальная ядерная физика». Кандидат технических наук. Член научно-технической комиссии по метрологии и измерительной технике Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарта). С 1985 года работал в УНИИМ: инженер, старший инженер, ведущий инженер, научный сотрудник; с 1990 года — заведующий лабораторией. С 2004 года — заместитель директора по научной работе. С 1 июня 2011 года — и. о. директора, а с 19 июля 2012 года — директор ФГУП «УНИИМ». Его научная и инженерная деятельность посвящена вопросам обеспечения единства измерений в области влагометрии твердых веществ и материалов. Принимал непосредственное участие в разработке государственного первичного эталона массовой доли влаги в твердых веществах и материалах. Занимается решением научно-методических проблем метрологического обеспечения экспрессных методов влагометрии при измерениях влажности в динамическом режиме. Разрабатывает конкретные модели измерительных процессов и на их основе — алгоритмы оценки неопределенности измерений показателей состава и свойств веществ и материалов. Является разработчиком нормативных и методических документов в области обеспечения единства измерений: межгосударственные и национальные стандарты, рекомендации, методики измерений. Участвует в разработке нормативных правовых актов Евразийского экономического союза, в организации Координационного Совета по прослеживаемости в химии (в качестве заместителя председателя активно работает в этом Совете). Автор более 110 научных работ. Заслуженный метролог КОOMET (2014). Академик Метрологической академии (2003). Отмечен отраслевыми и государственными наградами.

На протяжении последних трех десятилетий Уральский институт метрологии, несмотря на все финансовые кризисы и социально-экономические изменения, интенсивно развивался. Разрабатывались новые стандартные образцы, модернизировались и вводились в строй эталоны. Расширялась сфера задач Института...



Сергей МЕДВЕДЕВСКИХ:

«На протяжении всей своей истории УНИИМ был лидером в двух вещах: межлабораторные сравнительные испытания и разработка и производство стандартных образцов.

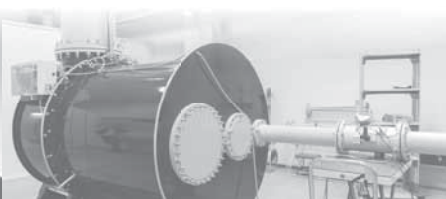
В середине 2000-х стало развиваться еще одно направление: так называемая промышленная метрология. Мы решали задачи конкретных крупных предприятий. Отвечал за это направление Михаил Александрович Малыгин, который в силу своей деятельности был хорошо знаком с крупными металлургическими и горнодобывающими предприятиями в разных уголках страны. К сожалению, он уже ушел из жизни. Челябинский трубный завод, «Северсталь», Ново-липецкий металлургический комбинат, «ВИЗ-Сталь» — для этих предприятий мы делали и продолжаем делать комплексные метрологические работы, которые для Центров сертификации и метрологии слишком сложны, а метрологические институты в силу ряда причин тоже за них не берутся, и мы, таким образом, успешно восполняем этот пробел, тут у нас практически нет конкурентов».

В 2009 году ФГУП «УНИИМ» был назначен Научным методическим центром Государственной службы стандартных образцов.

А в 2020 году ФГУП «Уральский НИИ метрологии преобразован» в Уральский научно-исследовательский институт метрологии — филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д. И. Менделеева» (УНИИМ — филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева»).

Егор Павлович СОБИНА:

«Я пришел работать в Институт после окончания химического факультета Уральского государственного университета в 2004 году в лабораторию метрологии влагометрии, которую возглавлял в то время Сергей Викторович Медведевских. В год моего прихода С. В. Медведевских был назначен заместителем директора по научной работе, он курировал не только основную и научную деятельность Института, но также строил систему менеджмента качества УНИИМ. В первые



годы своей работы в Институте под руководством Сергея Викторовича я начал проводить экспериментальные и теоретические исследования по повышению точности измерений влажности твердых веществ в потоке методом ближней инфракрасной спектроскопии и в 2009 году защитил кандидатскую диссертацию. В этот же период в Институте были начаты работы по переводу установок высшей точности в соответствующие государственные первичные эталоны. Вначале УВТ 14-А-81, а затем УВТ 15-А-81 были утверждены в качестве государственных первичных эталонов ГЭТ 176 и ГЭТ 173 соответственно. Для успешной сдачи темы по переводу УВТ 14-А-81 С. В. Медведевских были организованы переговоры со специалистами в области физико-химических измерений из всех институтов Росстандарта. В том числе благодаря его усилиям в итоге была разработана МИ 3238-2009 „ГСИ. Обобщенная поверочная схема для средств измерений (аналитических приборов) содержания компонентов в жидких и твердых веществах и материалах“, которая учитывала интересы развития ФГУП „ВНИИМ им. Д. И. Менделеева“, ФГУП „УНИИМ“, ФГУП „ВНИИОФИ“, ФГУП „ВНИИФТРИ“ и ФГУП „ВНИИМС“. Наличие такого документа позволило всем метрологическим институтам создать новые государственные первичные эталоны в области измерений содержания компонентов в жидких и твердых веществах и материалах.

Одна из главных заслуг Сергея Викторовича Медведевских — организация непрерывной работы по совершенствованию государственных первичных эталонов и существенному инструментальному оснащению УНИИМ в рамках выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, в том числе были проведены работы по совершенствованию восьми государственных первичных эталонов, созданию одного нового государственного первичного эталона из 10 ГПЭ хранящихся в УНИИМ, выполнено более 20 НИР и НИОКР.

В период с 2008 по 2012 год в период действия Федеральной целевой программы „Развитие инфраструктуры наноиндустрии в Российской Федерации“ в УНИИМ была создана новая лаборатория — метрологического обеспечения наноиндустрии и распределенный центр эталонов для исследований в области измерений химического состава веществ, материалов, который в то время в институте называли „Наноцентр“. Для создания данного центра потребовался существенный ремонт, было приобретено и смонтировано чистое помещение, закуплено новое современное оборудование, на базе которого впоследствии были утверждены один новый государственный первичный эталон ГЭТ 210, одна новая эталонная установка на основе масс-спектрометрии, входящая в состав ГЭТ 176, и разработаны два вторичных эталона ГВЭТ 196-1 и ГВЭТ 208-1.

На протяжении всех лет работы в институте Сергей Викторович уделял большое внимание подготовке кадров высшей квалификации (кандидатов и докторов наук). За время правления Сергея Викторовича в УНИИМ было подготовлено пять кандидатских диссертаций (А. В. Собина (2014), М. Ю. Медведевских (2014), М. П. Крашенинина (2015), П. В. Мигаль (2019)) и одна докторская диссертация (Е. П. Собина (2020)).

В 2016–2019 годы в УНИИМ были проведены теоретические и экспериментальные исследования по разработке восьми государственных первичных референтных методик измерений из одиннадцати разработанных в Российской Федерации.

Отдельно следует отметить работу в области стандартизации, которую удалось реализовать Сергею Викторовичу в области стандартных образцов, — в период его руководства удалось разработать полную линейку аутентичных межгосударственных стандартов и стандартов Российской Федерации на базе документов ИСО-РЕМКО».



В октябре 2020 года исполняющим обязанности директора УНИИМ — филиала ВНИИМ им. Д. И. Менделеева назначен Егор Павлович Собина, в октябре 2021 года он назначен директором филиала.



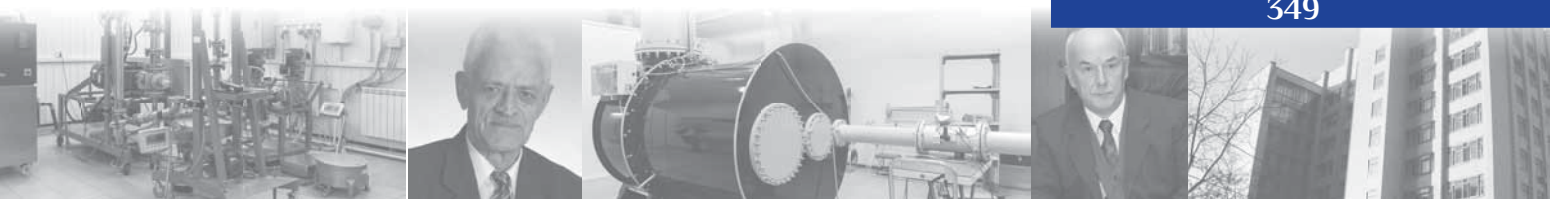
Е. П. Собина

ЕГОР ПАВЛОВИЧ СОБИНА

Родился 31 августа 1982 года в городе Дегтярске Свердловской области. В 1999 году поступил на химический факультет Уральского государственного университета имени А. М. Горького, на третьем курсе выбрал специализацию «аналитическая химия», в 2005 году с отличием окончил магистратуру. С 2005 по 2008 год проходил обучение в очной аспирантуре по той же специальности. В 2009 году защитил кандидатскую диссертацию по специальности «физическая химия» на тему «Влияние физико-химических факторов на спектры диффузного отражения в ближней инфракрасной области влагосодержащих порошкообразных веществ». В 2020 году защитил докторскую диссертацию по специальности «Метрология и метрологическое обеспечение» на тему «Совершенствование системы метрологического обеспечения средств измерений пористости и проницаемости твердых веществ и материалов».

В 2004 году Е. П. Собина начал трудовую деятельность на должности младшего научного сотрудника в ФГУП «УНИИМ». В 2012 году был назначен заведующим лабораторией метрологического обеспечения наноиндустрии, спектральных методов анализа и стандартных образцов, в 2017 году стал заместителем директора института по инновациям, а в октябре 2020 года назначен исполняющим обязанности директора УНИИМ — филиала ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева».

Под его руководством было разработано более 200 методик поверки и калибровки физико-химических средств измерений, разработано более 50 типов государственных стандартных образцов, утверждены государственный первичный эталон ГЭТ 210 и государственный вторичный эталон ГВЭТ 196-1.





*Государственный
первичный
специальный эталон
единиц удельной
энтальпии и удельной
теплоемкости твердых
тел в диапазоне
температур от 700
до 1800 °K*

Сегодня УНИИМ является держателем десяти государственных первичных эталонов:

- **ГЭТ 67-2013** — Государственный первичный специальный эталон единиц удельной энтальпии и удельной теплоемкости твердых тел в диапазоне температур от 700 до 1800 °K;
- **ГЭТ 130-2019** — Государственный первичный специальный эталон единицы длины в области отклонений от прямолинейности и плоскостности;
- **ГЭТ 140-84** — Государственный первичный специальный эталон единицы давления для области периодических давлений в диапазоне (1-100) МПа при частотах до 10 кГц;
- **ГЭТ 149-2010** — Государственный первичный эталон единицы крутящего момента силы;
- **ГЭТ 152-2018** — Государственный первичный эталон единиц коэффициентов преобразования силы электрического тока;
- **ГЭТ 168-2015** — Государственный первичный эталон единиц поверхностной плотности и массовой доли элементов в покрытиях;



— **ГЭТ 173-2017** — Государственный первичный эталон единиц массовой доли, массовой (молярной) концентрации воды в твердых и жидких веществах и материалах;

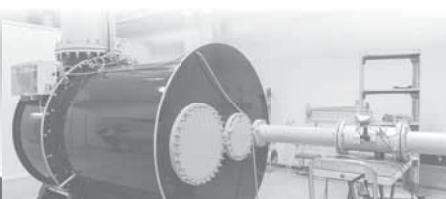
— **ГЭТ 176-2019** — Государственный первичный эталон единиц массовой (молярной, атомной) доли и массовой (молярной) концентрации компонента в жидких и твердых веществах и материалах на основе кулонометрии;

— **ГЭТ 198-2017** — Государственный первичный эталон единицы мощности магнитных потерь, магнитной индукции постоянного магнитного поля в диапазоне от 0,1 до 2,5 Тл и магнитного потока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-5}$ до $3 \cdot 10^{-2}$ Вб;

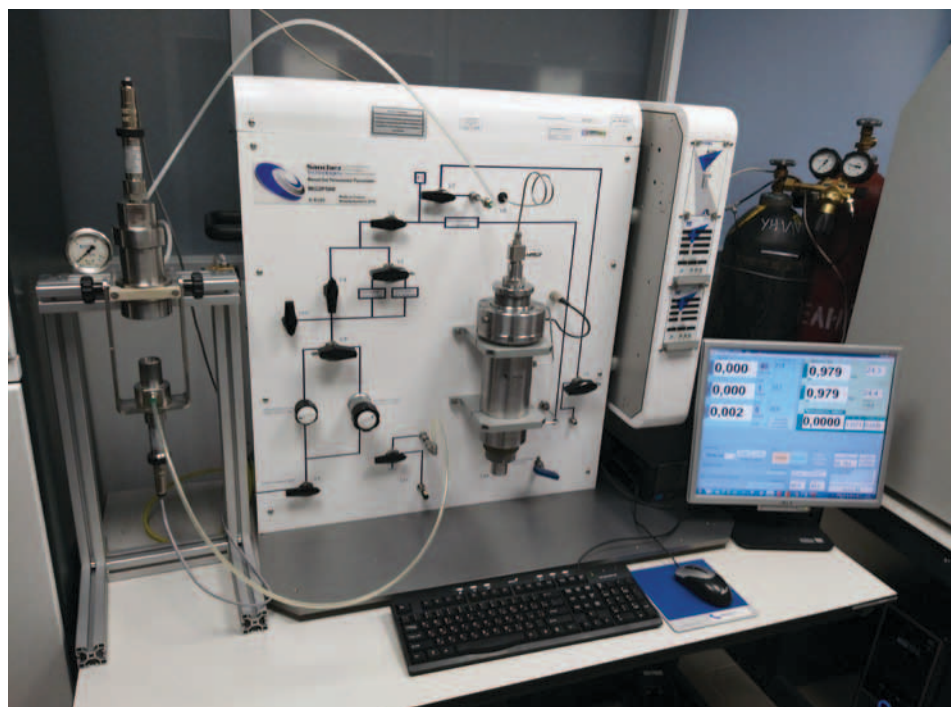
— **ГЭТ 210-2019** — Государственный первичный эталон единиц удельной адсорбции газов, удельной поверхности, удельного объема пор, размера пор, открытой пористости и коэффициента газопроницаемости твердых веществ и материалов.



Государственный
первичный эталон
единицы крутящего
момента силы



Государственный первичный эталон единиц массовой доли, массовой (молярной) концентрации воды в твердых и жидких веществах и материалах



Анализатор пористости и газопроницаемости эталона ГЭТ 210-2019



Сегодня в УНИИМ работают семь отделов и одиннадцать лабораторий, Институт сотрудничает с другими метрологическими институтами — как российскими, так и зарубежными, развивается сотрудничество с международными научными организациями; учеными Института активно разрабатываются методики и средства измерений, стандартные образцы, регистрируются патенты, полезные модели, программные продукты.

В 2022 году Уральскому научно-исследовательскому институту метрологии исполняется 80 лет, и этот почтенный возраст он встречает полным сил, энергии и планов на будущее.

РУКОВОДИТЕЛИ

Управления Уполкоммерприбора
при Свердловском облисполкоме
и Свердловского филиала Всесоюзного научно-
исследовательского института метрологии —
Всесоюзного НИИ метрологии стандартных образцов —
Уральского научно-исследовательского института
метрологии

С. Г. ПАНКРАТОВ¹ — уполномоченный по
Управлению Уполкоммерприбора
при Свердловском
облисполкоме — с 1 января
1941 года по 6 апреля 1942 года.

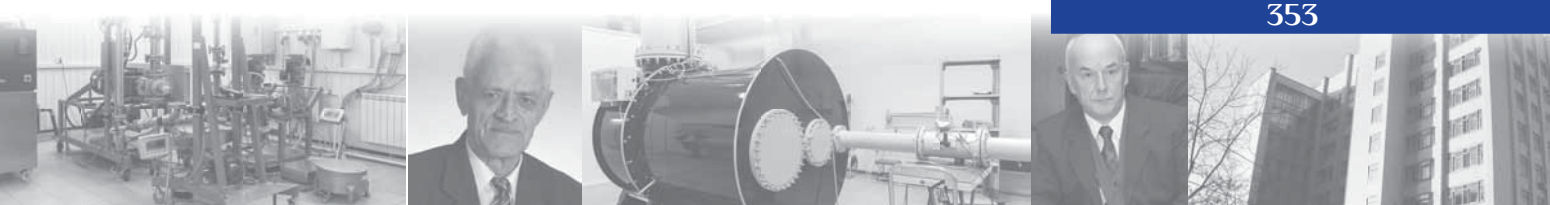
Марк Исаевич ТУЛЬЧИНСКИЙ —
и. о. директора филиала
ВНИИМ — уполномоченного
Комитета при Свердловском
облисполкоме — с 27 апреля
1942 года по 11 мая 1942 года.

Абрам Борисович БЫТЕНСКИЙ — директор
Свердловского филиала
ВНИИМ — с 11 мая 1942 года по
14 сентября 1945 года.

Н. Н. АБРАМОВ — директор Свердловского
филиала ВНИИМ — с 15 сентября
1945 года по 18 декабря 1947 года.

Сергей Зиновьевич СНАРСКИЙ —
уполномоченный Комитета по
делам мер и измерительных
приборов при Исполкоме
Свердловского облсовета
и директор филиала ВНИИМ —
с 19 декабря 1947 года
по 19 марта 1955 года.

¹Имена некоторых руководителей установить не удалось. — Примеч. ред.



Николай Ефимович МОСКВИН — директор Свердловского филиала ВНИИМ с 19 марта 1955 года по 27 июля 1965 года.

Юрий Александрович ВДОВИН — директор Свердловского филиала ВНИИМ с 27 июля 1965 года по 30 сентября 1975 года.

Николай Григорьевич СЕМЕНКО — директор Свердловского филиала ВНИИМ с 30 сентября 1975 года по 10 октября 1988 года.

Владислав Валентинович ЛЕОНОВ — директор Свердловского филиала ВНИИМ — УНИИМ 10 октября 1988 года по 3 июня 2011 года.

Сергей Викторович МЕДВЕДЕВСКИХ — директор УНИИМ с 4 июня 2011 года по 5 октября 2020 года.

Егор Павлович СОБИНА — с 5 октября 2020 года, директор УНИИМ — филиала ВНИИМ им. Д. И. Менделеева с 1 октября 2021 года.



ИЗ ИСТОРИИ ВСЕСОЮЗНОГО НАУЧНО- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ИНСТИТУТА РАСХОДОМЕТРИИ

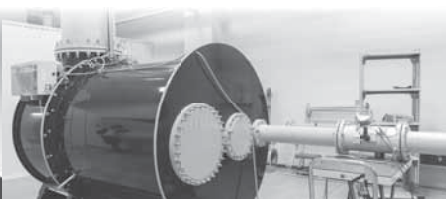
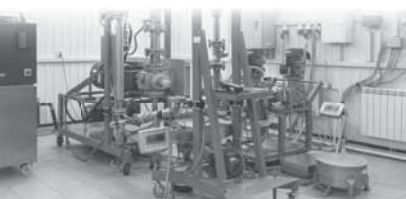
Научная метрологическая база в Татарстане начала формироваться еще в начале XX века.

Как известно, в 1900 году в Санкт-Петербурге по инициативе Д. И. Менделеева была открыта первая в России поверочная палатка, где сверяли рабочие гири и меры длины с хранящимися в палатке эталонами. Если гири и меры соответствовали эталонам, то их клеймили, тем самым удостоверяя их надежность. Спустя некоторое время поверочные палатки появились в регионах.

1 октября 1902 года в Казани была создана Казанская поверочная палатка № 16, деятельность которой распространялась на Казанскую, Симбирскую, Вятскую и Самарскую губернии.

Первым заведующим Казанской поверочной палаткой мер и весов стал горный инженер, выходец из семьи железнодорожных служащих Иван Андреевич Адо (1850–1924). Предки И. А. Адо были родом из Швеции, в России они жили с начала XVIII века. Сам Иван Андреевич Адо переехал с семьей в Казань из Костромы в 1896 году.

В Казани И. А. Адо создал губернскую службу мер и весов, одновременно возглавляя Пробирное управление, проверявшее правильность пробы на драгоценных металлах. Это была весьма почетная государственная должность. Ее обладателю помимо внушительного жалованья полагались казенная квартира и парадный мундир с золотым шитьем, треуголкой и шпагой.



Иван Андреевич Адо дослужился до статского советника, что давало ему право на личное дворянство. За заслуги перед городом и наукой он стал потомственным почетным гражданином Казани.

Поверочная палатка № 16 находилась в самом центре Казани (ныне улица Журналистов, 24).

В середине XX века было принято решение организовать на этом месте метрологическую лабораторию Госнадзора (Татарскую ЛГН).

В пятидесятые годы перед экономикой СССР была поставлена задача довести в топливном балансе государства долю нефти и газа до половины и даже превысить этот показатель, что было весьма амбициозной задачей, если учесть, что в 1955 доля нефти в топливном балансе страны составляла 21,1%, а газа — 2,4%, а доля угля — 64,8%. Это решение придало серьезный импульс росту топливно-энергетического комплекса СССР. В шестидесятые годы отечественная нефтегазодобывающая промышленность активно развивалась, осваивались новые месторождения в Западной Сибири, Коми АССР, наращивалась добыча нефти на Волге и на Урале, строились газо- и нефтепроводы, крупнейшим из которых впоследствии стал нефтепровод «Дружба», создавались нефтеперерабатывающие и нефтехимические комплексы в союзных республиках.

Все это потребовало резкого улучшения метрологического обеспечения добычи, транспортировки и переработки нефти и газа.

Для решения этой задачи приказом Комитета стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР от 23 ноября 1966 года № 299 был организован Казанский филиал Всесоюзного научно-исследовательского института физико-технических и радиотехнических измерений (КФ ВНИИФТРИ), впоследствии — Научно-исследовательский институт расходомерии.



Шамиль Насруллович
ХУСНУТДИНОВ,
начальник отдела
метрологического обеспечения
измерений расхода
и количества газа ВНИИР,
кандидат технических наук:

«Когда принималось решение о создании филиала ВНИИФТРИ, учитывалось, что крупнейшее в те годы нефтяное месторождение — Ромашкинское — находится в Татарстане. И чтобы науку максимально приблизить к производству, местом создания филиала выбрали Казань. Таким образом, нефть и газ стали преобладающим направлением в деятельности Института».

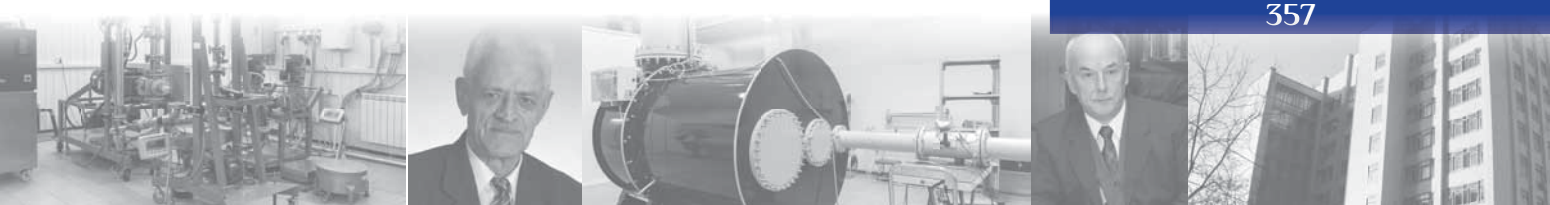
Специализацией вновь созданного научного учреждения стало метрологическое обеспечение нефтедобычи и нефтехимии, а также машиностроения, авиастроения, приборостроения...

Наряду с этими задачами на КФ ВНИИФТРИ были возложены функции головной межотраслевой организации по проведению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по созданию эталонной аппаратуры, методов точных измерений и поверочных средств, необходимых научно-исследовательским организациям и промышленности при добыче, транспортировке и переработке нефти и газа.

Директором Казанского филиала ВНИИФТРИ — уполномоченным Комитета стандартов при Совете Министров ТАССР — был назначен Нагим Мингалеевич Хусаинов.

Филиал ВНИИФТРИ первоначально находился на базе Татарской ЛГН, вскоре был разработан проект реконструкции здания лаборатории. К двухэтажному зданию были надстроены два этажа и две четырехэтажных пристройки. Работы начались в апреле 1967 года, и уже через одиннадцать месяцев третий и четвертый этажи были сданы в эксплуатацию. Там разместили научные лаборатории.

Как тогда было принято, в строительных работах активное участие принимали сотрудники научно-исследовательских лабораторий. В качестве разнорабочих, землекопов и подсобных рабочих трудились инженеры, техники, кандидаты наук, не взирая на должности и ранги.



Валерий Павлович ИВАНОВ,
директор ВНИИР
в 1992–2009 годах:

«Историческое двухэтажное здание палатки практически не отапливалось зимой, помещения были сырые и темные. Когда сюда пришли ученые и специалисты во главе с Нагим Хусаиновым (он сначала был назначен руководителем лаборатории государственного надзора), здание требовало немедленного капитального ремонта. Нагим Мингалеевич был не только талантливым ученым, но еще и сильным руководителем. Спустя совсем короткое время на месте „покосившейся избушки“ уже было современное строение. Н. М. Хусаинов сумел создать прекрасные условия для специалистов лаборатории и научных сотрудников нового учреждения».

Шамиль ХУСНУТДИНОВ:

«Главным создателем нашего Института был, конечно, Нагим Мингалеевич. При нем и при его непосредственном участии строились здания, определялась тематика работ, выращивались кадры. Он был выходцем из авиационной промышленности, до того, как создать и возглавить Институт, трудился главным инженером Национального института авиационных технологий в Москве. Когда было принято решение создать Казанский филиал НИАТ — научно-исследовательский институт авиационных технологий, его перевели из Москвы в Казань. Человек он был строгих правил, справедливый, требовательный, но при этом отзывчивый и доброжелательный. Он добивался своих целей во многом благодаря своему умению договариваться и ладить и с местными начальниками, и с руководством Госстандарта.

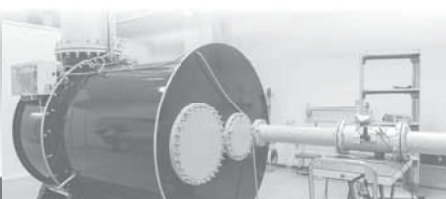
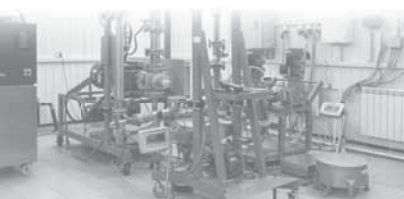
Нагим Мингалеевич пользовался всеобщим уважением, и его ухода с поста директора ВНИИР в 1988 году коллектив не желал, но тогда пошли новые веяния, в стране был взят курс на обновление, на омоложение руководства, и Нагим Мингалеевич, к общему сожалению, ушел на пенсию, хотя был по-прежнему в прекрасной физической и профессиональной форме. Ушел из жизни он в конце девяностых».





Директор ВНИИР Н. М. Хусаинов (второй слева) в президиуме форума по стандартизации

С первых дней создания Казанского филиала ВНИИФТРИ его сотрудники участвовали в создании и совершенствовании метрологического обеспечения учета расхода и количества жидкостей и газов в соответствии с требованиями действующих законов и нормативно-технической базы СССР. В 1967 году в Казани были начаты работы по созданию эталонных поверочных установок для средств измерения массового расхода жидкости, по созданию эталонных поверочных установок для средств измерения объемного расхода газа.



«Я пришел работать в Казанский филиал ВНИИФТРИ примерно через год после его создания, и примерно через полгода по решению правительства Филиалу была передана аппаратура по расходометрии из ВНИИМ и ВНИИМС. Была дана команда этим институтам аппаратуру демонтировать, а нам — принимать. Мне было немного неловко перед моим научным руководителем, одним из ведущих специалистов ВНИИМ в области расходометрии, его еще называли отцом советской расходометрии, Пантелеймоном Петровичем Кремлевским, у которого я принимал оборудование, но так решили в Москве, и, к счастью, на наших отношениях это не отразилось. Пантелеймон Петрович принимал активное участие в работе Комиссии Госстандарта по расходометрии, которую я после защиты кандидатской диссертации возглавлял. В ее работе принимали участие ведущие специалисты ВНИИМ, ВНИИМС и, естественно, нашего Института».

Геннадий Дмитриевич ХОМЯКОВ, бывший руководитель научно-исследовательского отдела метрологического обеспечения измерений расхода и количества жидкости ВНИИР:



Г. Д. Хомяков (третий слева) с коллегами. 1970-е



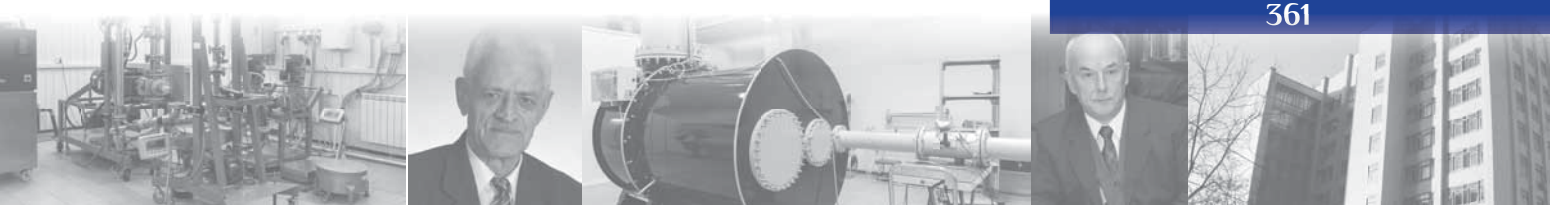
ПАНТЕЛЕЙМОН ПЕТРОВИЧ КРЕМЛЕВСКИЙ (1906–1999)

Родился в Сестрорецке. Окончил Ленинградский технологический институт в 1929 году. Доктор технических наук (1964). Профессор (1973). Работал в системах Оргэнерго и Оргхим. Приобретенные им знания и опыт работы легли в основу его справочника «Приборы теплового контроля отечественного производства», первые два тома которого были изданы в 1938 и 1939 годах. Работал в системе гидролизной промышленности, где под его руководством было разработано большое число измерительных приборов и регуляторов различного излучения, среди которых весомеры для определения количества вещества в гидролизааппаратах, импульсные электрические исполнительные механизмы, изодромные электронные регуляторы и др. (1940–1958).

Возглавил газомерную лабораторию ВНИИМ. Создал теорию многоступенчатых фильтров-успокоителей пульсирующих потоков газов и жидкостей и вывел на ее основе универсальный критерий успокоения этих потоков. Совместно с сотрудником лаборатории Н. Ф. Гонком разработал метод автоматизации работы колокольных образцовых мерников, позволивший поднять в 15 раз максимальный расход поверяемых газосчетчиков и расходомеров (1963). Принимал активное участие в работах по нормализации и стандартизации, в создании рациональной терминологии и классификации в области измерительной техники. Разработал рациональную классификацию средств измерений расхода, массы и объема жидкостей и газов, а также средств измерений уровней и жидкостей; при его участии подготовлены многие нормативные документы. Академик Метрологической академии (1992).

ГЕННАДИЙ ДМИТРИЕВИЧ ХОМЯКОВ

Родился в 1934 году. Окончил Казанский авиационный институт по специальности «Авиационная радиотехника» в 1958 году. Кандидат технических наук (1978). В ФГУП «ВНИИР» с 1967 года. Под его руководством проведен комплекс научно-исследовательских работ в области метрологического обеспечения коммерческого учета нефти и нефтепродуктов, созданы государственные первичные эталоны единицы объемного и массового расхода жидкости, вторичный эталон расхода жидкости для оснащения метрологического центра Министерства обороны.



Разработанные с его участием государственные эталоны и поверочные схемы и обеспечивают единство и достоверность измерений жидких энергоносителей в Российской Федерации. Разработал и внедрил в метрологическую практику более 60 нормативных документов — стандартов на поверочные схемы, инструкций по учету нефти, нефтепродуктов и других жидких сред, методик поверки средств измерений, методик измерений и многих других. Разработанный им Государственный стандарт на поверочную схему утвержден Госстандартом РФ. Участник создания международных документов в области метрологии в рамках ИСО, МОЗМ, КООМЕТ. Автор более 70 научных работ и изобретений. Награжден орденом «Знак Почета», медалями «Ветеран Труда», «В память 1000-летия Казани», нагрудными знаками «За заслуги в стандартизации», «Изобретатель СССР». Заслуженный машиностроитель Республики Татарстан. Член-корреспондент Метрологической академии (1992).

По результатам проведенных Г.Д.Хомяковым теоретических и экспериментальных исследований были разработаны и утверждены Госстандартом СССР Государственный первичный эталон ГЭТ 62-74 и возглавляемая им государственная поверочная схема (ГОСТ 8.143-75) для средств измерений объемного расхода газа, Государственный первичный эталон ГЭТ 63-74 и возглавляемая им государственная поверочная схема (ГОСТ 8.142-75) для средств измерений массового расхода жидкости, Государственный первичный эталон ГЭТ 64-74 и возглавляемая им государственная поверочная схема (ГОСТ 8.145-75) для средств измерений объемного расхода жидкости.

Таким образом, к середине семидесятых годов была создана первая очередь эталонной базы страны в области расходомерии жидкости и газа.

В эти же годы под руководством Михаила Семеновича Немирова был разработан Государственный специальный эталон единицы объемного влагосодержания нефти и нефтепродуктов ГЭТ 87-75, который возглавил Общесоюзную поверочную схему для средств измерений объемного влагосодержания нефти и нефтепродуктов (ГОСТ 8.190-76).



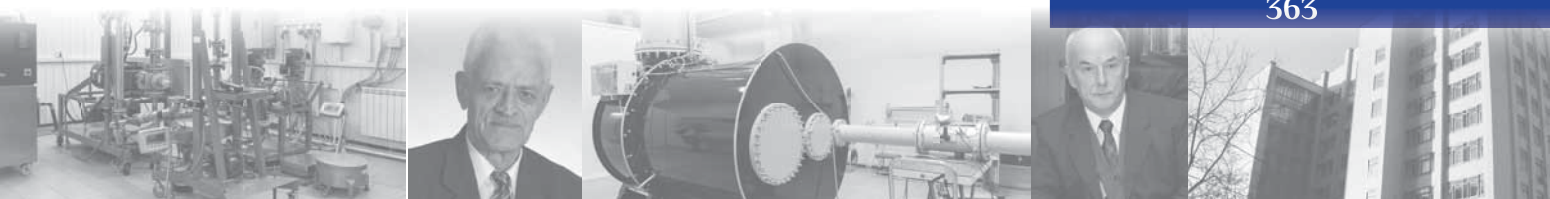
Михаил НЕМИРОВ:

«Этот эталон был сделан нами примерно за два года, а поверочная схема на его основе действовала более тридцати лет. Сейчас, конечно, во ВНИИР уже другие эталоны, но наш работал очень долго, как и многое из того, что было создано в шестидесятые — восьмидесятые годы. Когда мы начинали, не было ни поверочных схем, ни эталонов, и практически все нужно было делать с нуля. Я проработал в Казанском филиале ВНИИФТРИ, а затем во ВНИИР сорок два года, из них двадцать шесть я был заместителем директора по научной работе, и могу сказать, что период, когда Институт возглавлял Нагим Мингалеевич, был очень продуктивный. Это был очень внимательный, очень знающий специалист, как и его заместитель Алексей Алексеевич Тупиченков. Они очень слаженно работали. Каждый год выходили сборники трудов Филиала, проводились конференции. В итоге мы выполнили те задачи, которые перед нами были поставлены».

МИХАИЛ СЕМЕНОВИЧ НЕМИРОВ

Родился в 1934 году в Казани. Окончил Казанский авиационный институт. Кандидат технических наук. С 1957 по 1967 год работал на Электротехническом заводе: техник, заместитель начальника отдела автоматизации. С 1967 года работал в Казанском филиале ВНИИФТРИ: ведущий инженер, начальник отдела. Заместитель директора по научной работе ФГУП ВНИИР (1983–2009). Директор головного научного метрологического центра ОАО «Нефтеавтоматика» (с 2009 года), где под его руководством был создан новый эталон трехфазной жидкости, который не имеет аналогов в мире.

Принимал участие в разработке межгосударственных стандартов: ГОСТ 8.587-2008 ГСИ. «Масса нефти и нефтепродуктов. Общие требования к методикам выполнения измерений», ГОСТ 8.589-2007 ГСИ. «Ведение учетных операций на пунктах приема-сдачи в нефтепроводных системах» и рекомендации РМГ 100-2010. ГСИ. «Рекомендации по определению массы нефти при учетных операциях с применением систем измерений количества и показателей качества нефти», а также целого ряда других национальных стандартов и методик по вопросам измерений расхода и количества нефти, влагосодержания и плотности нефти. Под его научным руководством и при его непосредственном участии был создан Государственный специальный эталон единицы объемного влагосодержания нефти и нефтепродуктов ГЭТ 87-75. Автор 120 научных трудов и 19 патентов в области измерений расхода количества и физико-химических показателей нефти. Заслуженный метролог России. Академик Метрологической академии (2003).



Также в семидесятые под руководством А.П.Герасимова и В.М.Красавина был разработан и утвержден Госстандартом СССР Государственный первичный эталон единицы массового расхода газа ГЭТ 118-79, который позволил обеспечить передачу единицы расхода от эталона рабочим средствам измерения на всей территории России. Данный эталон неоднократно подтверждал свои метрологические характеристики при проведении международных сличений.

Под руководством А.В.Фафурина на базе анализа развития системы метрологического обеспечения процессов добычи, транспортировки и переработки газа и жидких углеводородов во ВНИИР была разработана концепция создания испытательной и эталонной базы СССР, определены стратегические направления ее дальнейшего совершенствования.

Шамиль ХУСНУТДИНОВ:

«Первые шаги по оснащению газовой промышленности необходимыми техническими средствами и нормативно-технической документацией были сделаны в семидесятые годы прошлого столетия. В 1970-1971 годы были проведены необходимые исследования и введены в эксплуатацию все УКГП (установки комплексной подготовки газа), закупленные по импорту, на газовых месторождениях Крайнего Севера (Медвежье, Новый Уренгой).

В середине 70-х годов создана и введена в эксплуатацию образцовая установка, работающая на природном газе с набором образцовых критических сопел 1-го и 2-го разряда в п. Боярфа (Украина).

Под руководством А. П. Герасимова и В. М. Красавина был создан Государственный первичный эталон единицы массового расхода газа. Под их руководством во ВНИИР создали два набора образцовых критических сопел. Но надо сказать, что работой с газовиками ВНИИР не ограничивался. Благодаря тем же Герасимову и Красавину было создано несколько рабочих эталонов для Министерства общего машиностроения, для Министерства авиационной промышленности и т. д. Получилась такая сеть рабочих эталонов, которыми были обеспечены основные отрасли промышленности, прежде всего оборонной.

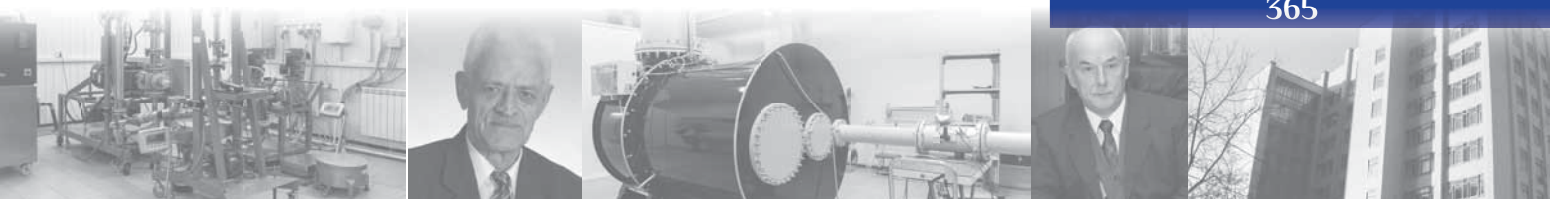


Серьезное направление нашей работы было связано с Андреем Викторовичем Фафуриным, он защитил диссертацию в Сибирском отделении Академии наук, но спустя какое-то время вернулся на родину в Казань, возглавил нашу лабораторию. С его приходом начало развиваться направление „Физические основы метрологии“.

Раньше для поверки и экспериментов создавались, условно говоря, тепличные условия. Сугубо стационарный поток, никаких температурных колебаний... А тут по запросу оборонной промышленности стали измерять пульсирующие потоки, изучали режим запуска и остановки двигателей, закрученные потоки, влияние температурной нестационарности... По всем этим вещам мы стали проводить исследования. Мы считались законодателями в этой сфере».

АНДРЕЙ ВИКТОРОВИЧ ФАФУРИН (1936–2020)

Родился в Казани. В 1936 году окончил Казанский авиационный институт по специальности «Аэродинамика и термодинамика». Начало его научной деятельности связано с учебой в аспирантуре Института теплофизики Сибирского отделения Академии наук СССР. Пятилетний цикл исследований был обобщен в труде «Турбулентный пограничный слой в трубе в условиях существенной неизотермичности и вдува». Полученные в ходе исследований результаты были использованы при математическом моделировании и разработке физических основ метрологии, первичных преобразователей расхода газа, функционирующих в стационарных и нестационарных условиях. Работы в области физической метрологии были им обобщены в книге «Современные методы и средства измерений расхода газа». Известны его теоретические и экспериментальные исследования в области турбулентных течений жидкостей и газов, тепло- и массообмену, осложненных действием различных возмущающих воздействий. Автор свыше 150 научных трудов. Заслуженный деятель науки и техники Татарстана. Академик Метрологической академии (1994).



Научные результаты, достигнутые трудовым коллективом, дали все основания Госстандарту для определения в 1973 году Казанского филиала в качестве Главного центра эталонов страны по измерению расхода жидкостей и газов. Годом позже Казанским филиалом ВНИИФТРИ были созданы и утверждены в качестве государственных четыре эталона: три в области измерения расхода жидкости и газа и один государственный специальный эталон относительной влажности нефти и нефтепродуктов. Таким образом, к середине семидесятых на базе Казанского филиала была создана первая очередь эталонной базы страны в области расходомерии.

С целью размещения Главного центра эталонов расхода, вместимости и физико-химических измерений, а также создания необходимых условий для проведения научных работ и экспериментальных работ в 1979 году было начато строительство Государственного метрологического комплекса расходомерных станций, который и сегодня является основой научно-технической базы института.

По воспоминаниям коллег, руководитель филиала Н.М. Хусаинов при разработке проекта будущего здания института учитывал самые мельчайшие детали. Он видел своей задачей построить уникальный, единственный в Европе научный комплекс.

Сегодня ГМКРС в составе девяти государственных первичных эталонов и установок высшей точности, не уступающих по своим метрологическим характеристикам зарубежным аналогам, является научно-технической базой института.

Семидесятые-восемидесятые годы прошлого столетия ознаменовались бурным развитием средств вычислительной техники. Институт не мог пройти мимо этого процесса. В этот период, вспоминает ведущий инженер ВНИИР Евгений Михайлович Щукин, под руководством Юрия Павловича Игнатьева Институт активно занимался теоретическими и практическими вопросами автоматизации измерительных процессов в метрологии, созданием и внедрением в промышленную эксплуатацию на предприятиях, в том числе атомной энергетики и обо-



ронных, автоматизированных исследовательских измерительных установок и измерительно-вычислительных комплексов на базе мини- и микро-ЭВМ для измерения пульсирующих и нестационарных расходов жидкостей в реальном масштабе времени. Ряд таких разработок Института экспонировался на ВДНХ СССР и получал награды выставки.

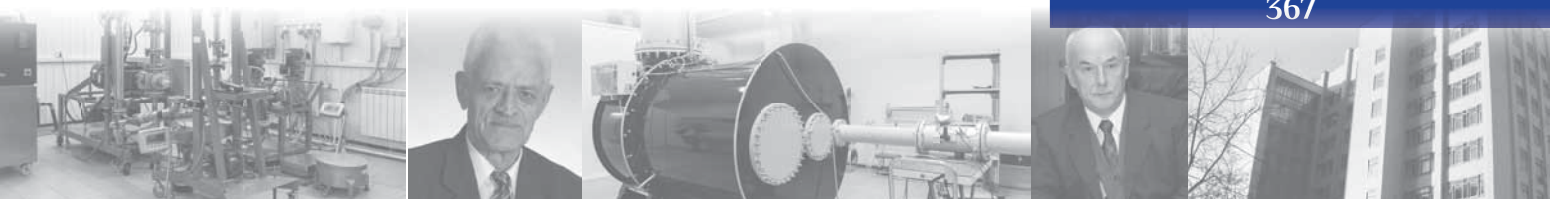
По вопросам автоматизации Институт активно сотрудничал с крупнейшими предприятиями и производственными объединениями ТАССР и других регионов. В частности, при научном руководстве и активном участии сотрудников Института был разработан проект, практически создана и в начале 90-х годов запущена в эксплуатацию автоматизированная система коммерческого учета тепла и теплоносителей (АСКУТ) на одной из крупнейших ТЭЦ СССР — Нижнекамской ТЭЦ-1, входившей в то время в систему ПЭО ТАТЭНЕРГО. Накопленный опыт был использован при создании АСКУТ на других электростанциях республики.

Институт также активно участвовал в программах Государственного комитета по науке и технике СССР и Госстандарта СССР по созданию и эксплуатации распределенного банка данных научно-технической информации по метрологии и измерительной технике.

Тамара Анатольевна МАКАРЕНКО:

«Семидесятые-восьмидесятые годы, когда мне довелось работать в Казанском филиале ВНИИФТРИ, как тогда назывался наш Институт, без преувеличения можно назвать временем его расцвета. После окончания факультета иностранных языков я пришла работать во ВНИИР, в международную группу. Ею руководил Ильдар Халимович Искандеров, эрудированный, грамотный, бесспорно талантливый человек.

Институт вел активную международную деятельность по линии Совета экономической взаимопомощи. Активно развивалось двустороннее сотрудничество с Польшей, Венгрией, ГДР, Чехословакией. Пожалуй, самое тесное сотрудничество было с Германской Демократической Республикой, не проходило и месяца, чтобы к нам не приезжали восточные немцы. Также частыми гостями у нас были чехословацкие



специалисты — в связи с тем, что Ужгород с его крупнейшей газораспределительной станцией находился на границе с Чехословакией и там периодически проводились поверки.

ВНИИР был членом ИСО ТК 28 „Нефтепродукты“ и ИСО ТК 30 „Измерение расхода жидкости и газа в закрытых каналах“. Из западных стран, активно сотрудничавших с ВНИИР, в том числе по линии Международной организации законодательной метрологии, назову Швейцарию, ФРГ, Францию, Великобританию...

Международная группа была отдельным подразделением ВНИИР, мне очень нравилось работать в ней, но когда ушла на пенсию руководитель Отдела научно-технической информации, мне предложили его возглавить. Первое время

было довольно сложно. Я стала начальником в июне, а в октябре 1984 года у нас должна была состояться общесоюзная конференция, первое мое мероприятие такого масштаба. Я выложилась на 100 %, меня поддерживали коллеги, с которыми у меня за десять лет работы в международной группе установились прекрасные отношения, я всех знала. Вскоре нам выпала возможность представить Институт в Москве на Выставке достижений народного хозяйства, в течение месяца посетители ВДНХ могли знакомиться с деятельностью ВНИИР, в том числе иностранцы — на стенде Института работали наши девочки-переводчицы. Это был большой прорыв для Института, попасть на ВДНХ было очень престижно...

Но закончились восьмидесятые, наступили девяностые. Для Института, как и для всей страны, наступили тяжелые времена».

*Руководитель международного отдела
Казанского филиала ВНИИФТРИ
Т. А. Макаренко (крайняя слева)
и сотрудницы отдела. 1970-е*



В 1980 году заведующему лабораторией КФ ВНИИФТРИ Б.И.Лобову в составе коллектива соавторов была присвоена Государственная премия СССР в области науки и техники за разработку электромагнитных расходомеров крови, освоение их серийного производства и внедрение в широкую медицинскую практику.

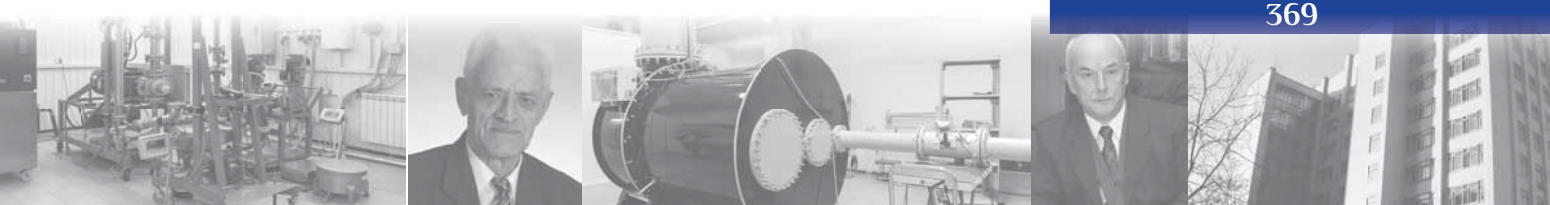
В течение восьмидесятых-девяностых годов прошлого столетия Институт занимался автоматизацией процессов в метрологии, созданием и внедрением в промышленную эксплуатацию на предприятиях, в том числе атомной энергетики и оборонных, автоматизированных исследовательских измерительных установок и измерительно-вычислительных комплексов для измерения нестационарных расходов жидкостей.

Создание научно-технической базы и формирование высококвалифицированной команды ученых и инженерно-технических работников в области метрологии послужило основанием для создания на базе Казанского филиала самостоятельного научно-исследовательского института — приказом Госстандарта СССР от 30 октября 1986 года № 0105 КФ ВНИИФТРИ был переименован во «Всесоюзный научно-исследовательский институт расходомерии» («ВНИИР»).

Перемены конца восьмидесятых — начала девяностых серьезно отразились на всей отечественной науке, и метрологические институты тут не были исключением.

Вспоминает Шамиль ХУСНУТДИНОВ:

«В семидесятые годы в объединенной структуре, которая объединяла в себе научные лаборатории и отделы и поверочные Татарстанского центра стандартизации, метрологии и сертификации, работало порядка тысячи человек, в конце восьмидесятых в Институте после отделения Центра работало около 400 сотрудников, а в девяностые были периоды, когда у нас насчитывалось около ста человек. И тем не менее Институт работал, мы поддерживали и модернизировали эталоны. Во многом помогли, конечно, заказы „Газпрома“».



Сергей Викторович РАИНЧИК,
ведущий инженер ВНИИР:

«Первые газовые счетчики в нашей стране были сконструированы в 1950-е годы, но поскольку тогда газ был очень дешев, массовое производство счетчиков разворачивать не стали. Плату взимали по нормативам.

В начале 1980-х, когда счетчики газа стали массово появляться в СССР, остро встала проблема их поверки. Имевшиеся тогда единичные экземпляры поверочных установок представляли собою или газовые колокольные мерники, или „образцовые“ счетчики, откалиброванные на колокольном мернике. Иногда применяли различные виды сужающих устройств, также откалиброванных на колокольном мернике при постоянном перепаде давления. Эти приборы были достаточно несовершенны, ограничены по точности и диапазону расхода.

„Бум“ счетчиков все нарастал, и требовались дешевые, простые и в то же время достаточно точные установки.

В восьмидесятые годы во ВНИИР начали предпринимать попытки использования критических сопел в качестве эталонных средств. Критическое сопло (или сопло Вентури с критическим потоком) — средство измерения с очень высокой точностью, которое используется для испытаний, калибровки и регулирования расхода как испытательное средство измерения в серийном производстве компрессоров и другого оборудования воздухоподготовки.

Критические сопла имели ряд преимуществ перед обычными сужающими устройствами, кроме того, к тому времени уже были разработаны нормативные документы по их применению. Это международный стандарт ISO 9300 и отечественный документ МИ 1538-86.

В основе этих документов лежал постулат: массовый расход газа через критическое сопло прямо пропорционален абсолютному давлению на входе сопла и не зависит от давления на выходе сопла. Кроме того, имеющийся в то время государственный первичный эталон расхода газа гравиметрического типа, находившийся во ВНИИР, был предназначен именно для калибровки критических сопел, работающих в режиме нагнетания.

Единственным в то время в нашей стране предприятием, выпускавшим промышленные счетчики газа, был завод в Ивано-Франковске, который изготавливал ротационные счетчики типа РГ и турбинные счетчики типа ТУРГАС.

Калибровка этих счетчиков проводилась на колокольных мерниках. Для больших расходов был изготовлен колоколь-



ный мерник объемом 10 м³, который представлял собою громоздкое и капризное сооружение.

Завод обратился во ВНИИР, был заключен договор об изготовлении, калибровке и применении набора критических сопел в качестве эталонного средства для выпускаемых счетчиков.

Опытный экземпляр поверочной установки с критическими соплами, работающими на всасывание, был создан во ВНИИР в 1995 году.

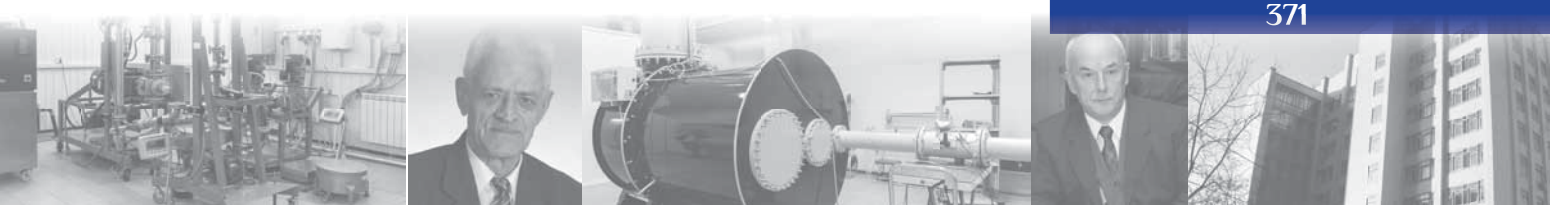
Конструкция установки оказалась очень удачной. Сочетание простоты, надежности и в то же время высокой точности привело к тому, что Управление газового надзора Газпрома заказало ВНИИР сразу десять установок для оснащения своих региональных центров.

Были разработаны поверочные установки как для промышленных, так и для бытовых счетчиков газа. Началось оснащение территориальных органов Росстандарта и организаций Газпрома.

Большой объем работ по изготовлению и пусконаладке требовал много времени, которого не оставалось на патентование и освещение в периодической печати происходящих процессов.

Благодаря нашей деятельности практически все центры стандартизации и большинство организаций Газпрома оснащены поверочными установками для счетчиков газа как для бытовых, так и для промышленных нужд — благодаря нашему Институту. Вначале наш Институт сам изготавливал их и поставлял заказчикам, потом этим стали заниматься другие организации, но на базе наших разработок. Мы оснастили не только отечественных потребителей, но также китайских партнеров, а также Узбекистан, Таджикистан и другие бывшие советские республики. Количество только моих командировок превысило восемьдесят».

В 1993 году Приказом Госстандарта России от 17 мая 1993 года было утверждено новое официальное название Института — Государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт расходометрии» (ГУП «ВНИИР», с 2001 года — ФГУП).



«Без преувеличения можно сказать, что такой системы измерений нефти и нефтепродуктов, какая создана во ВНИИР к настоящему времени, нет больше нигде. Институт и его сотрудники оказали существенное влияние на развитие метрологии во всем мире. Но нельзя сказать, что ВНИИР — это только нефть и газ. В частности, не так давно сделали большую работу для алмазодобывающей компании „Алроса“. Кроме того, разумеется, Институт всегда выполнял много работ по спецтематике.

Особо хочу отметить сотрудников отдела НИО-6 (отдел метрологического обеспечения физико-химических измерений) за вклад в развитие метрологии при измерении таких важных параметров нефти, как влагосодержание и плотность. Благодаря знаниям, упорству и полной самоотдаче М. С. Немирова, В. П. Иванова, А. Р. Валеева, А. П. Пашинкина, Т. Г. Силкиной, Л. Ф. Коршуновой, И. М. Мустафина, Н. П. Игнашиной, А. Г. Сладовского удалось решить проблему передачи единицы влагосодержания и плотности от эталонов рабочим средствам на местах их эксплуатации. Для решения данной задачи пришлось разработать и внедрить в практику мобильные эталоны и методики поверки рабочих средств измерения на месте эксплуатации».

Иосиф Израилович ФИШМАН,
заместитель директора по научной
работе в 2010–2014 годах,
советник директора ВНИИР:



ИОСИФ ИЗРАИЛОВИЧ ФИШМАН

Родился в 1946 году в Казани. В 1970 году окончил Казанский государственный университет по специальности «Физика», в 1977 году защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук.

Во ФГУП «ВНИИР» с сентября 1970 года: инженер, младший научный сотрудник, старший научный сотрудник, начальник научно-исследовательского сектора, начальник научно-исследовательского отдела № 6, с августа 2010 года — заместитель директора по научной работе. В настоящее время — советник директора ВНИИР. Его деятельность в ВНИИР связана с измерением количества и качества нефти и нефтепродуктов, метрологическим обеспечением добываемых углеводородов (нефти и газа), разработкой высокоточных средств измерения массы, нефти и объема попутного нефтяного газа, методик измерения

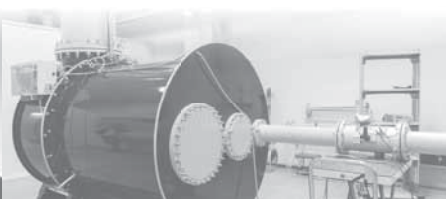


массы, разработкой нормативных документов по инвентаризации нефти и нефтепродуктов. Внес вклад в развитие материально-технической, нормативной и экспериментальной базы отдела.

Под его непосредственным руководством проведена глубокая модернизация государственных первичных эталонов расхода жидкости, многофазных сред и содержания воды и нефти, проведено сличение с эталонами зарубежных стран, по результатам которых отечественные эталоны были признаны в ведущих странах, разработка и экспертиза нормативных документов, связанных с измерением расхода и качества жидких и газообразных углеводородов. Автор более 50 научных трудов, получены свидетельства на пять авторских изобретений. В должности заместителя директора по науке ему удалось значительно расширить тематику и номенклатуру выполняемых институтом работ. За успехи в трудовой и научной деятельности награжден Бронзовой медалью ВДНХ СССР, нагрудным знаком «За заслуги в стандартизации». «Почетный метролог Российской Федерации». Член-корреспондент Метрологической академии (1997).

Не меньше, чем научными исследованиями и эталонами, ВНИИР сегодня известен как организатор крупнейшего метрологического форума — Международной метрологической конференции «Актуальные вопросы метрологического обеспечения измерений расхода и количества жидкостей и газов. Качество углеводородного сырья (нефти и природного газа)».

Конференция, которая проводится в Казани с 2013 года, традиционно предполагает обсуждение вопросов метрологического обеспечения топливно-энергетического комплекса и промышленности в целом с учетом действующего законодательства и потребностей реального сектора экономики, рассмотрение инновационных подходов отечественных и зарубежных компаний к измерениям количества нефти и нефтепродуктов, газов, сжиженного природного газа, совершенствованию эталонной, приборной и нормативно-методической базы.



Об истории конференции, особенностях ее проведения и миссии рассказывает заместитель директора Всероссийского научно-исследовательского института расходометрии — филиала ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева» Алексей Семенович ТАЙБИНСКИЙ:

«В 2008 году появился важнейший долгожданный для всей отечественной метрологии закон Российской Федерации „Об обеспечении единства измерений“. Чуть позже началась работа над программным документом — „Стратегией обеспечения единства измерений на период 2015–2020 годов“. Все это, а также активная работа по совершенствованию государственных первичных специальных эталонов, стремление довести до широкого метрологического сообщества информацию о новациях в сфере обеспечения единства измерений, а также максимально полную информацию о работе ФГУП „ВНИИР“, как тогда назывался наш Институт, подвигли нашего тогдашнего директора Владимира Геннадьевича Соловьева инициировать проведение конференции „Актуальные вопросы международного метрологического обеспечения измерения расхода и количества жидкостей и газов. Качество углеводородного сырья (нефти и природного газа)“.

Впервые конференция состоялась в 2013 году, прошла она с большим успехом, чему способствовали тесные связи с органами государственного управления Республики Татарстан, которые традиционно проводят в первой декаде сентября Татарстанский нефтегазохимический форум. С 2013 года наша конференция является неотъемлемой частью форума и проходит в дни его проведения.

Разумеется, мы учитывали опыт проведения подобных форумов в различных отраслях экономики: машиностроении, энергетике и энергосбережении и проч. С учетом этого опыта мы принимали решение о том, каким должен быть спектр вопросов, условия участия и т. д.

На аналогичных конференциях участники, как правило, платят довольно серьезный организационный взнос за каждого человека, но мы с самого начала приняли решение такого рода взносы с участников не брать. Нашей первейшей целью было обеспечить максимум удобства всем участникам и гостям конференции. Эту же цель мы преследовали, проводя наше мероприятие на современной и подготовленной наилучшим образом площадке, обеспеченной всем необходимым для комфортной и продуктивной работы. Бытовые вопросы: трансфер, размещение, питание — решались комплексно, на выходе мы получили в высшей степени положительные отклики. И после окончания конференции было принято решение о ее проведении на регулярной основе.

Тематика и название конференции, ставшей ежегодной, остаются неизменными на протяжении вот уже почти десяти лет, но, разумеется, получая обратную связь от участников, мы пробовали разные форматы ее проведения. В один год проводились заседания по секциям, в другой — готовились официальные решения конференции, однажды мы проводили ее совместно с Российским союзом промышленников и предпринимателей (РСПП), что стало для нас и, надеюсь, для РСПП ценным опытом. Для слушателей и участников всегда важно понимать точку зрения профильных министерств и ведомств, работающих с топливно-энергетическим комплексом, и, исходя из этого, на пленарном заседании всегда выступают с докладами представители Минпромторга России, Минэнерго России, Росаккредитации. Традиционно открывает конференцию





А. С. Тайбинский

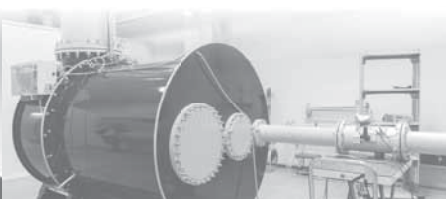
доклад представителя Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. То есть с первых минут конференции ее участники получают представление о том, куда сегодня движется политика в области метрологии, какие готовятся нормативно-правовые акты. Неизменно в конференции принимают участие сотрудники Всероссийского научно-исследовательского института метрологической службы с интересными докладами.

Количество участников конференции постоянно все эти годы — более 300 человек, представляющих практически все регионы нашей страны. Из иностранных участников традиционно приезжают или участвуют дистанционно метрологи и представители бизнес-кругов из Казахстана, Белоруссии, Германии, Италии, Великобритании, США...

В работе конференции принимают участие главные метрологи крупнейших отечественных нефтяных и газовых компаний, среди которых „Газпром“, „Газпромнефть“, „Роснефть“, „Лукойл“, „Транснефть“, „Транснефть“, их дочерние предприятия, а также региональные компании — например, наши ближайшие соседи и партнеры

„Башнефть“, структурное подразделение „Роснефти“. Всегда активно участие республиканских товаропроизводителей, среди которых и „Татнефть“, и предприятия топливно-энергетического комплекса, и машиностроительные предприятия, и производители приборов, средств измерений, программного обеспечения. Конференция неизменно пользуется вниманием профильных вузов как Татарстана, так и других регионов нашей страны.

Конференция, как я уже говорил, дает представление о том, какие изменения в законодательной метрологии, в том числе для нефтегазовой сферы, ждут нас в скором будущем. Для ВНИИР как хранителя первичных эталонов расхода жидкостей и газов конференция — прекрасный способ рассказать «городу и миру», какие совершенствования эталонов ведутся или запланированы на ближайшее время. А для гостей и участников, прежде всего производителей самой разной продукции, — это возможность рассказать о себе, донести исчерпывающую информацию, что называется, из первых рук, о том, какие новые разработки мы сможем увидеть в ближайшие годы».



В январе 2020 года ФГУП «ВНИИР» был присоединен к ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» (г. Санкт-Петербург) и получил статус его филиала.

Сегодня в состав эталонной базы института входят семь эталонов:

- Государственный первичный специальный эталон единиц массы и объема расходов жидкости ГЭТ 63-2019;
- Государственный первичный специальный эталон единицы объемного влагосодержания нефти и нефтепродуктов ГЭТ 87-2011;
- Государственный первичный эталон единиц объемного и массового расходов газа ГЭТ 118-2017;
- Государственный первичный специальный эталон единицы объемного и массового расхода нефтепродуктов ГЭТ 120-2010;
- Государственный первичный специальный эталон единицы массового расхода газожидкостных смесей ГЭТ 195-2011;
- Государственный рабочий эталон единицы длины в области измерений уровня жидкости и сыпучих материалов 1-го разряда в диапазоне значений от 0 до 20 м;
- Государственный эталон единицы плотности жидкости в потоке ВЭТ 18-10-2014.

В период с 2009 по 2014 год эталоны прошли глубокую модернизацию. Конкурентоспособность созданных в ФГУП «ВНИИР» государственных первичных и государственных специальных эталонов подтверждается результатами их международных сличений с национальными эталонами метрологических институтов ведущих стран мира.

ФГУП «ВНИИР» осуществляет метрологическое обеспечение крупных промышленных предприятий, в том числе ОАО «Газпром», ОАО «НК «Роснефть», ОАО «НК «ЛУКОЙЛ», ОАО «ТАТНЕФТЬ», ОАО «АК «Транснефть», генерирующих компаний, ряда других предприятий.

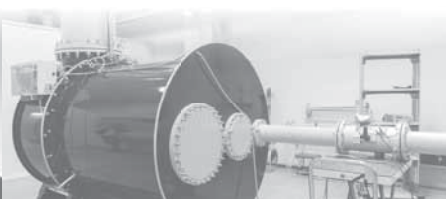




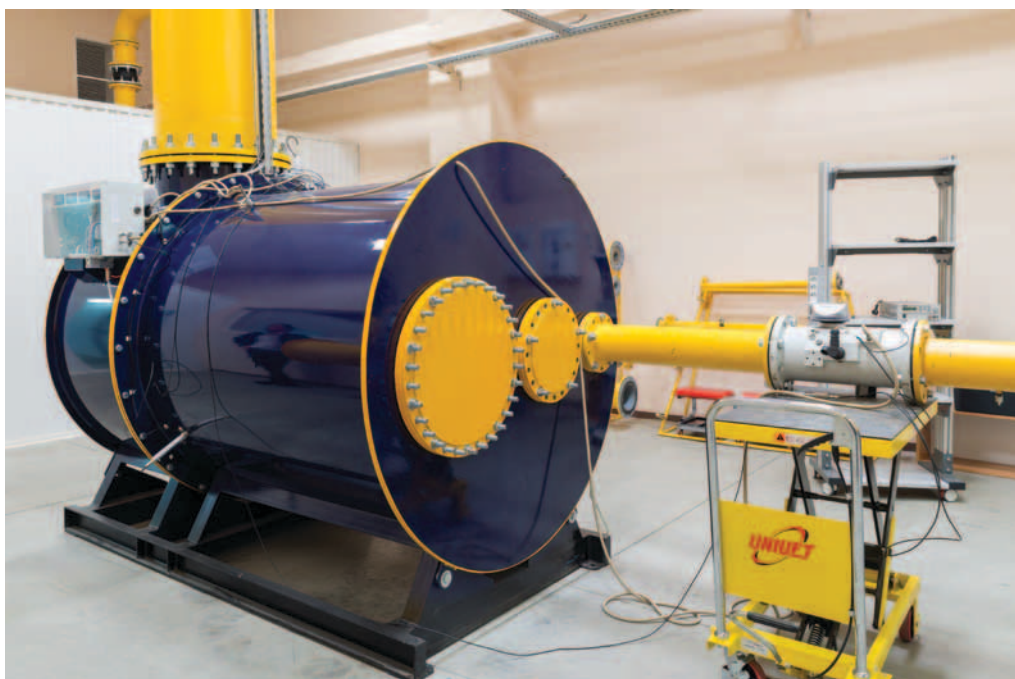
Государственный
первичный
специальный эталон
единиц массы и объема
расходов жидкости
ГЭТ 63-2019



Государственный
первичный специальный
эталон единицы объемного
влаго содержания нефти
и нефтепродуктов
ГЭТ 87-2011



Государственный
первичный эталон
единиц объемного
и массового расходов
газа ГЭТ 118-2017



Государственный
первичный специальный
эталон единицы массового
расхода газожидкостных
смесей ГЭТ 195-2011



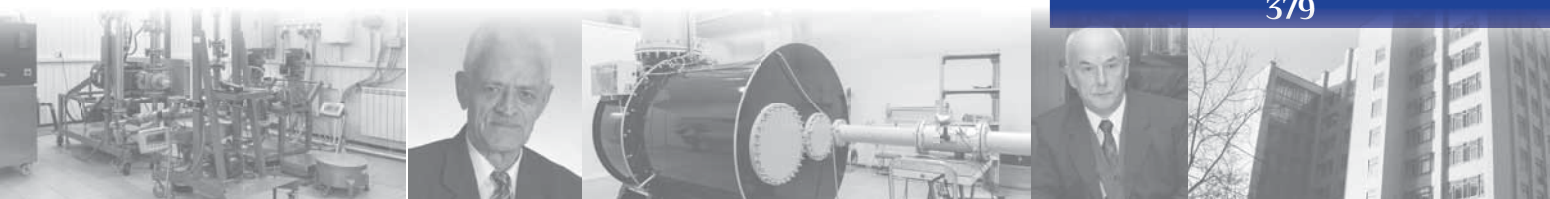
Михаил Семенович НЕМИРОВ:

«До введения в строй в 2013 году эталона объемного и массового расхода газа, в котором были весьма заинтересованы предприятия газовой промышленности страны, поверка расходомеров и счетчиков с верхним диапазоном измерения до 10 тысяч кубических метров в час обходилась нашим компаниям и прежде всего „Газпрому“ очень недешево. Ближайший аналогичный эталон находится в Голландии, а там поверка только одного прибора стоит 20 тысяч евро, плюс расходы на авиаперевозку приборов. То есть одна поверка обходилась „Газпрому“ в 40 тысяч евро. В Казанском институте поверка таких приборов стоит на порядок меньше».

На базе ФГУП «ВНИИР» приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 12 июля 2007 года № 1996 образован технический комитет 024 (ТК 024) «Метрологическое обеспечение добычи и учета углеводородов». В рамках деятельности ТК 024 разрабатываются национальные и межгосударственные стандарты, рекомендации по межгосударственной стандартизации, проводится экспертиза нормативных документов в области метрологического обеспечения измерений для обеспечения потребностей нефтегазодобывающих и нефтеперерабатывающих компаний, энергетики, металлургических и машиностроительных предприятий, жилищно-коммунального хозяйства.

В рамках международного сотрудничества ФГУП «ВНИИР» проводит ключевые и дополнительные сличения государственных эталонов с национальными эталонами зарубежных стран в области расходомерии, реализует подписанные соглашения о сотрудничестве с PTB (Германия), NMI (Нидерланды), TUVNEL (Великобритания).

Институт представляет Российскую Федерацию в комитетах Международной организации по законодательной метрологии (МОЗМ) и Международной организации по стандартизации (ИСО), является участником межгосударственного совета по метрологии и сертификации от Российской Федерации по расходомерии в части реализации планов межгосударствен-



ной стандартизации по гармонизации стандартов Таможенного союза, участвует в работе Российско-Китайской комиссии по энергетическим ресурсам. ФГУП «ВНИИР» имеет устойчивые прямые контакты с национальными метрологическими институтами Европы и США (PTB, NMI, TUV NEL, NIST и др.), промышленными предприятиями, производителями оборудования и средств измерений.

Сегодня производственно-научно-исследовательский комплекс ВНИИР занимает площадь около 2000 квадратных метров. На этой площади размещены девять первичных государственных эталонов, разработанных сотрудниками ВНИИР, и 40 установок высшей точности, не уступающих по своим метрологическим характеристикам зарубежным аналогам. В среднем каждый эталон занимает площадь около 250 кв. метров. Коллектив Института насчитывает около 250 научных сотрудников, из них 17 кандидатов и два доктора наук.

Сегодня деятельность института проводится по следующим основным направлениям:

- разработка, совершенствование, хранение, сличение и применение государственных первичных и специальных эталонов;
- фундаментальные и прикладные исследования, проведение НИОКР в области метрологического обеспечения средств измерений;
- передача размеров единиц величин от государственных первичных эталонов средствам измерений расхода и количества жидкости и газа в соответствии с государственными поверочными схемами;
- аттестация эталонов единиц величин;
- разработка и экспертиза нормативных документов в области метрологического обеспечения средств измерений;
- участие в сличениях государственных эталонов с национальными эталонами зарубежных стран;
- международное сотрудничество по линии ИСО, МОЗМ, КООМЕТ, МГС и др.;



- разработка национальных и межгосударственных стандартов;
- участие в работах по аккредитации метрологических служб юридических лиц на право поверки, калибровки, аттестации методик (методов) измерений;
- проведение испытаний средств измерений для целей утверждения типа;
- разработка и аттестация методик (методов) измерений.

РУКОВОДИТЕЛИ ВНИИР

Нагим Мингалеевич ХУСАИНОВ —

6 июня 1966 года — 9 июня 1988 года.

Юрий Дмитриевич КРЕЧЕТНИКОВ —

10 июня 1988 года — 1 июля 1992 года.

Валерий Павлович ИВАНОВ —

25 августа 1992 года — 21 апреля 2009 года.

Александр Анатольевич КОГОГИН —

22 апреля 2009 года — 30 июня 2010 года.

Раис Нуруллович МИНУЛЛИН —

1 июля 2010 года — 27 сентября 2010 года.

Владимир Геннадьевич СОЛОВЬЕВ —

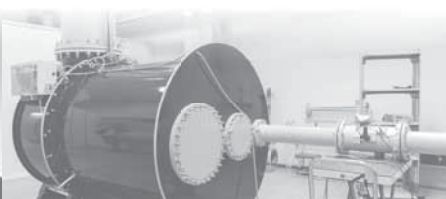
28 сентября 2010 года — 20 ноября 2020 года.

Алексей Семенович ТАЙБИНСКИЙ —

23 ноября 2020 года — 29 сентября 2021 года.

Наиль Шамилович ЗАРИПОВ — 29 сентября 2021 года

назначен директором Всероссийского научно-исследовательского института расходометрии — филиала ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева».

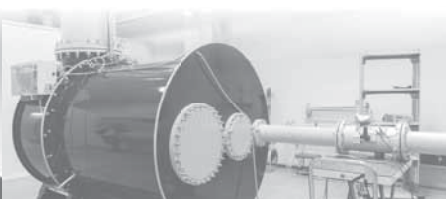


Содержание

ВНИИМ: вчера, сегодня, завтра. Предисловие генерального директора ВНИИМ им. Д. И. Менделеева А. Н. Пронина	5
Создание Депо образцовых мер и весов. Адольф Яковлевич Купфер — первый главный метролог России	9
Ученик Купфера, предшественник Менделеева. Владимир Семенович Глухов	27
Д. И. Менделеев во главе Палаты мер и весов. Метрологическая реформа Д. И. Менделеева	43
Н. Г. Егоров, Д. П. Коновалов — последователи Д. И. Менделеева. Главный метрологический институт страны в 1910–1930-е годы. Переход на метрическую систему мер и дальнейшее реформирование метрологической науки и поверочного дела.	65
Д. П. Коновалов (1856–1929) — президент Главной палаты мер и весов	77
Метролог — Герой социалистического труда. Михаил Андреевич Шателен	95
«Блокадный директор» Н. Ф. Гаркуша. Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии в годы Великой Отечественной войны	103
ВНИИМ в послевоенные годы. Валентин Осипович Арутюнов. Свобода, дисциплина, научный прорыв	129
Расцвет и кризис ВНИИМ. Ю. В. Тарбеев и его эпоха	183
От кризиса к развитию. Директор ВНИИМ Н. И. Ханов и жизнь Института в 1997–2015 годы	235



ВНИИМ:	
новейшая история и ближайшие перспективы.....	261
Руководители ВНИИМ.....	296
ВНИИМ. Труды и дни. Хроника жизни Института	298
Приложение	303
Метрологические династии.....	305
Из истории Уральского научно-исследовательского института метрологии	322
Из истории Всесоюзного научно-исследовательского института расходометрии	355



180 ЛЕТ ВНИИМ
События. Личности. Воспоминания

Подготовка текста С. Князев

Редактор О. Коугеройнен

Художник П. Лосев

Корректор А. Нотик

Оригинал-макет М. А. Василенко

Сдано в набор 01.02.2022. Подписано в печать 05.04.2022.

Усл. печ. л. 29,4. Формат 84×100¹/₁₆.

Тираж 2000 экз. Заказ № .

Отпечатано в ОАО «Первая Образцовая типография»

Филиал «Чеховский Печатный Двор»

142300, Московская область, г. Чехов, ул. Полиграфистов, д. 1

Сайт: www.chpk.ru. E-mail: marketing@chpk.ru

факс 8 (496) 726-54-10, тел. 8 (495) 988-63-87