

Конференция «Научное наследие Д. И. Менделеева: исторические аспекты и современный взгляд»

В 2009 г. мировое сообщество отметило 175-летие со дня рождения великого русского ученого Дмитрия Ивановича Менделеева (1834–1907). Подготовка к этому юбилею началась задолго до самого празднования: еще 30 октября 2007 г. тогдашний президент Российской Федерации В. В. Путин подписал указ № 1431 «О праздновании 175-летия со дня рождения Д. И. Менделеева», и было принято соответствующее ему постановление правительства, согласно которому для разработки программы празднования юбилея создавался организационный комитет. Культурные организации в его составе были представлены Политехническим музеем в лице его генерального директора Г. Г. Григоряна. В программу празднования вошли разнообразные организационные, научные и научно-практические, выставочные, издательские, конкурсные (для педагогов и учащихся), реставрационные и др. мероприятия, направленные на сохранение и популяризацию наследия великого ученого. В их числе – организованные Политехническим музеем конференция «Научное наследие Д. И. Менделеева: исторические аспекты и современный взгляд» и юбилейная выставка «Гений России – достояние человечества».

Готовясь к юбилею ученого, Политехнический музей ставил перед собой цель продемонстрировать широкой публике многогранность таланта Менделеева, разносторонность его фундаментальных и прикладных

работ, а также показать посетителям музея, в какой социальной среде Дмитрий Иванович сформировался как ученый и гражданин. Важной отличительной чертой празднования в Политехническом стала общедоступность всех мероприятий, их ориентированность на самые различные социальные, образовательные и возрастные группы.

Программа конференции была разработана так, чтобы получили отражение основные направления творчества Менделеева и их современные оценки, и включала пленарное и три секционные заседания: «Д. И. Менделеев и развитие метрологии», «Наследие Д. И. Менделеева в области естественных наук, промышленных технологий и экономики» и «Новые подходы к педагогической и просветительской деятельности в области науки и техники». Работой пленарного заседания руководили члены оргкомитета – Г. Г. Григорян, президент РХТУ им. Д. И. Менделеева и Российского химического общества им. Д. И. Менделеева академик П. Д. Саркисов и директор музея-архива Д. И. Менделеева Санкт-Петербургского государственного университета И. С. Дмитриев. Руководство работой секций приняли на себя заместитель директора ИИЕТ РАН В. П. Борисов, директор Института новых образовательных технологий и информатизации РГГУ С. В. Кувшинов, завкафедрой методики преподавания химии Московского

института открытого образования (МИОО) П. А. Оржековский, доцент Российской таможенной академии М. М. Савченко, директор Метрологического музея ВНИИ метрологии им. Д. И. Менделеева Е. Б. Гинак, а также сотрудники Политехнического музея: заведомо научных исследований Е. В. Минина, заведующий научно-экспозиционным отделом информационных технологий В. М. Витвицкий, заведующий научно-экспозиционным отделом материалов и технологий А. И. Нудель. В работе конференции приняли участие более 300 человек из ведущих научных центров и вузов страны (Объединенного института ядерных исследований (ОИЯИ), ВНИИ физико-технических и радиотехнических измерений, ВНИИ метрологической службы, МГУ, СПбГУ и Санкт-Петербургского технологического института, РХТУ им. Д. И. Менделеева, Российской таможенной академии, ИИЕТ РАН, РГГУ, МГТУ им. Н. Э. Баумана и др.), общественных организаций (Российское химическое общество им. Д. И. Менделеева и др.), сотрудники музеев, архивов, аспиранты, студенты и школьники, представители Тобольского землячества.

На открытии конференции с вступительными словами выступили Г. Г. Григорян и П. Д. Саркисов. Они обрисовали значение научного наследия Менделеева для России, оценили вклад нашего великого соотечественника в развитие мировой науки и техники. Далее на пленарном заседании прозвучал доклад «Мысли о Менделееве» И. С. Дмитриева, раскрывшего основные этапы жизненного пути Дмитрия Ивановича. Он сформулировал и две важнейшие особенности всего творчества Менделеева – по-

литематичность (иногда биографы называют это энциклопедизмом) – научные интересы ученого простирались от воздухоплавания и расчета оптимальной формы корпуса ледокола до «Толкового тарифа» и теории колебания весов, не говоря уже о его многочисленных химических, физико-химических и химико-технологических работах, ориентированных на решение самых трудных глобальных проблем науки. По мнению Дмитриева, уже в своих первых крупных физико-химических исследованиях – кандидатской («Изоморфизм в связи с другими отношениями кристаллической формы к составу», 1855 г.) и магистерской («Удельные объемы», 1856 г.) диссертациях – Дмитрий Иванович ставит проблемы, которые в том виде, как они были им сформулированы, вообще неразрешимы, ни тогда, ни сейчас. Но для Менделеева как последнего представителя натурфилософии было важно если не дойти до цели, то как можно больше увидеть по дороге к ней. Размах общественной, научно-организационной и научно-исследовательской деятельности его был огромен. Дальнейшее развитие этих положений прозвучало в докладе И. А. Козикова (МГУ) «Д. И. Менделеев – ученый-энциклопедист», а их подтверждение – во всех заслушанных на конференции выступлениях.

В формировании профессионального сообщества химиков в России большую роль сыграло Русское химическое общество, создание которого теснейшим образом связано с инициативами и практической деятельностью Менделеева. Этой теме был посвящен доклад академика Ю. А. Золотова, прозвучавший на пленарном заседании. Идея создания химического общества возникала и

неоднократно обсуждалась российскими химиками, особенно после всемирного съезда химиков в Карлсруэ (1861), в котором участвовал и Менделеев. При активном участии Дмитрия Ивановича затем было создано и Русское физическое общество, по его же инициативе произошло объединение обществ в Русское физико-химическое общество. Большую роль в развитии науки сыграл журнал этого общества.

Представители Главной геофизической обсерватории им. А. И. Воейкова РАН (Санкт-Петербург) Г. Г. Щукин и К. Ш. Хайруллин в своем докладе «Роль Д. И. Менделеева в метеорологических исследованиях» показали, как исследования Менделеева в области проблем жидкостей и газов привели его к выводу о существовании реальной границы земной атмосферы, возбудили интерес к метеорологии, «к великой лаборатории погоды». Значительными были труды Менделеева по воздухоплаванию, а его полет на воздушном шаре во время солнечного затмения 7 августа 1887 г. вошел в историю.

Анализу роли Менделеева в развитии естественных наук, промышленных технологий и экономики было посвящено 19 докладов, заслушанных на пленарном заседании и на заседании секции конференции «Наследие Д. И. Менделеева в области естественных наук, промышленных технологий и экономики», которое состоялось 27 февраля. Такое тематическое объединение – результат еще одной черты, присущей творчеству великого ученого, его стремление пройти весь путь – от теоретического исследования, через разработку конкретной технологии до внедрения ее в промышленное производство. Некоторые из его трудов в области

естественных наук были темой выступлений представителей ИИЕТ РАН – В. П. Борисова («Д. И. Менделеев и развитие кинетической теории газов»), А. М. Смолеговского («Д. И. Менделеев и современное учение о структуре силикатов») и А. Н. Родного («Профессиональная мобильность химиков второй половины XIX века»). Большинству наших сограждан Менделеев известен как открыватель периодического закона и создатель знаменитой Периодической таблицы, современную версию которой можно увидеть на страницах любого учебника химии. Следует отметить, что в этой области у Менделеева были и предшественники, и последователи. Это наглядно продемонстрировал в своем докладе на заседании секции Е. В. Бабаев (МГУ). Взяв в качестве эпиграфа высказывание известного отечественного ученого А. А. Любищева о том, что «наиболее совершенной системой является такая, где все признаки объекта определяются положением его в системе. Чем ближе система стоит к этому идеалу, тем она менее искусственна, и естественной системой следует назвать такую, где количество свойств объекта, поставленных в функциональную связь с его положением в системе, является максимальным», автор доклада привел исторический обзор научной систематики различных объектов естествознания.

На пленарном заседании современному подтверждению идей Менделеева о глобальности периодической системы химических элементов, в которой сегодня их насчитывается 118, посвятил свой доклад научный руководитель лаборатории ядерных реакций им. Г. Н. Флерова ОИЯИ академик Ю. Ц. Оганесян. Он рассмотрел

последние достижения российской науки в области ядерной физики, связанные с открытием «острова» стабильности в области сверхтяжелых химических элементов. Синтез сверхтяжелых химических элементов требует современного оборудования, сложных методик эксперимента и теоретических построений, и наша страна занимает здесь лидирующие позиции. Об этом свидетельствует тот факт, что элемент № 105 был назван дубнием в знак признания заслуг российских ученых.

Оригинальные взгляды на таблицу Менделеева с позиций элементарной математики и кристаллохимии были предложены в докладе Р. В. Галиулина (Институт кристаллографии им. А. В. Шубникова РАН). Генеральный директор компании ООО «ССТ-Технология хаоса» Ю. Д. Калафати, оценив роль Менделеева в развитии представлений об атомно-молекулярном строении вещества, предложил внести от имени РАН предложение в соответствующие международные организации о присвоении универсальной газовой постоянной имени Менделеева.

Как уже отмечалось, большую часть теоретических изысканий Менделеев стремился реализовать в виде различных технологий. Яркий тому пример – взаимосвязь научно-исследовательских и организационно-практических задач в работах по созданию экономически рентабельной технологии производства нового бездымного пороха. С докладом такого содержания выступили Н. В. Петрухин и В. И. Цуцуран – представители Военной академии войск стратегического назначения им. Петра Великого.

Другим важным технологическим направлением, которому Менделеев

отдал много сил и таланта, явилось нефтяное дело. Историки Г. В. Колесниченко и Е. М. Шухова в своих докладах отразили плодотворное сотрудничество ученого с видным промышленником В. И. Рагозиным и выдающимся инженером В. Г. Шуховым, что во многом обусловило высокий уровень развития российской нефтяной индустрии, достигнутый к концу XIX в., и лидерство нашей страны в различных отраслях нефтяного дела. Более чем тридцатилетняя совместная работа единомышленников Менделеева и Шухова дала первые российские нефтепроводы в окрестностях Баку. Внедрение непрерывного процесса переработки нефти привело к становлению производства целого спектра ценных продуктов. Совместная работа Менделеева с Рагозиным определила дальнейшее развитие технологических процессов получения и производства нефтяных смазочных масел, по своим свойствам превосходящих все ранее известные.

На секции «Наследие Д. И. Менделеева в области естественных наук, промышленных технологий и экономики» также прозвучал ряд докладов, показавших созвучность идей Менделеева и некоторых современных взглядов на развитие материалов и технологий. Это прекрасно подготовленные и иллюстрированные доклады молодых ученых – аспирантов факультета наук о материалах МГУ А. М. Макаревича, Е. С. Ковалевой, Н. С. Овчинниковой и старшего научного сотрудника Института биохимической физики им. Н. М. Эммуэля РАН В. Н. Ерохина.

Малоизвестные стороны деятельности Менделеева в области экономики были освещены в выступлениях Е. В. Лобас, М. М. Савченко и Е. С. Троицкого. Е. В. Лобас

(Российская таможенная академия) в докладе «Какой я химик, – я политико-эконом» дала характеристику экономико-социологической теории Менделеева, подчеркнув, что ее ядром является представление о закономерном переходе от земледельческой эпохи к промышленной. Е. С. Троицкий (Московский независимый эколого-политологический университет) выступил с докладом «Система развития России, созданная Д. И. Менделеевым». Докладчик, опираясь на обширный фактологический материал, показал, что Менделеев обладал глубочайшим системным мышлением, что отчетливо проявилось не только в открытии периодического закона, но и в предложенной им системе оптимального развития России.

М. М. Савченко (Российская таможенная академия) посвятил свой доклад деятельности Менделеева, связанной с разработкой и осуществлением таможенно-тарифной политики России. Одним из наиболее действенных средств экономической политики государства, направленной на ускорение промышленного развития страны, Менделеев считал промышленный протекционизм, подчеркнул автор доклада. Личностям такого масштаба, как Менделеев, всегда было тесно в узких профессиональных рамках. Искания привели его к «Тарифным делам», к сотрудничеству с С. Ю. Витте. «Что там “Основы химии”, вот “Толковый тариф”, это другое дело» – писал открыватель Периодического закона химических элементов.

Одним из важнейших направлений многогранной научной деятельности ученого являлась метрология. Менделеев является создателем в России научной метрологии, кото-

рая использовалась во всех отраслях народного хозяйства и приобрела общегосударственное значение. Доклады о его вкладе в становление и развитие этой науки (8 докладов) звучали и на пленарном заседании (25 февраля 2009 г.), и на заседании специальной секции (26 февраля 2009 г.) «Д. И. Менделеев и развитие метрологии». Директор Всероссийского научно-исследовательского института метрологической службы (ВНИИМС, Москва) С. А. Кононов в своем докладе «Государственная служба мер и весов России: от менделеевской реформы до наших дней», сделанном на пленарном заседании, убедительно показал, что именно Менделеев был инициатором и разработчиком реформы государственной службы мер и весов. Она предусматривала реорганизацию Депо образцовых мер и весов, функционирующего в России с 1842 г., в центральное научное метрологическое учреждение страны – Главную палату мер и весов; разработку национальной системы эталонов, соответствующей мировому уровню развития науки и техники и требованиям российской промышленности; создание в различных городах страны сети поверочных учреждений нового типа. Более подробно на основе конкретного исторического материала эта тема была освещена в выступлении на секции заведующей Метрологическим музеем Всероссийского научно-исследовательского института метрологии им. Д. И. Менделеева (ВНИИМ, Санкт-Петербург) Е. Б. Гинак. Роль Менделеева в развитии международного сотрудничества в области метрологии осветил в своем докладе замдиректора ВНИИМС и член Международного комитета мер и весов Л. К. Исаев. Он рассказал

об истории созыва Дипломатической метрической конференции, принявшей Метрическую конвенцию, о роли Менделеева в создании эталонной базы России, его деятельности по продвижению в России метрической системы.

Тема создания и пополнения музейных коллекций на заседании секции метрологии была представлена в выступлениях научных сотрудников Политехнического музея О. Н. Литвиновской и А. И. Нудель. Основное внимание они уделили метрологическим памятникам из собрания Политехнического музея, многие из которых уникальны. Это меры объема, массы, длины старой русской системы мер, весы различных конструкций XIX и XX вв. и др. Интерес слушателей вызвали работы авторов докладов по установлению подлинности предметов, фирм-изготовителей, расшифровке клейм повешенных палаток, история бытования предметов.

Изучая наследие Менделеева, можно с уверенностью говорить о том, что ко всем проблемам он подходил системно. Так, например, занимаясь вопросами метеорологии, Менделеев понимал, какую роль и здесь играет точность измерения изучаемых параметров. Такой подход актуален и сегодня. Это было наглядно продемонстрировано в докладе «Метеорология и радиозондирование атмосферы», который сделал на конференции М. Б. Фридзон (Центральная аэрологическая обсерватория, Долгопрудный). Действительно, измерения при радиозондировании производятся в необычайно жестких условиях свободной атмосферы – на датчики радиозондов воздействуют естественные радиационные потоки от Солнца, атмосферные осадки, из-

мерения являются телеметрическими, производятся в динамическом режиме и т. д. Поэтому для получения достоверных результатов измерений при радиозондировании разработана достаточно полная теория измерений, построено большое количество различных камер, образцовых приборов и приспособлений, позволяющих имитировать полет радиозонда.

Оживленная дискуссия по проблемам современного образования развернулась на заседании секции «Новые подходы к педагогической и просветительской деятельности в области науки и техники». Участники секции отмечали, что Менделеев практически всю жизнь вел активную педагогическую деятельность, а его педагогические взгляды настолько глубоки, что не утратили своей актуальности и в настоящее время. В выступлениях уделялось внимание методике преподавания, подготовке педагогических кадров, а также предлагались новые подходы, позволяющие сделать учебный процесс творческим и интерактивным как для учителя, так и для учеников.

Директор музея Санкт-Петербургского технологического института О. В. Щербинина говорила об этом вузе как о свидетеле многих научных и педагогических начинаний Менделеева. В своем докладе «Педагогические взгляды Д. И. Менделеева» П. А. Оржековский (МИОО) коснулся вопроса о приоритете реформ Менделеева, который еще в конце XIX в. писал, что «образование нужно направить в сторону подготовки самих учителей». Автор доклада сделал акценты на том, как современно звучат высказывания Менделеева об аттестации школьников, о проблеме 12-летней школы, о перегрузке и высокой интенсивности обучения,

о попытке сформировать исчерпывающие знания. Преподаватель того же института Л. М. Мещерякова посвятила свой доклад непреходящей ценности учебника Менделеева «Основы химии», достоинством которого является не только четкая система изложения материала, но и выверенное соотношение теоретической и фактической частей.

Г. Н. Фадеев (МГТУ им. Н. Э. Баумана) на основе результатов тестирований, а также опираясь на собственный опыт преподавания, сделал вывод о том, что отход от принципов Менделеева или же их формальное использование ведет к тому, что средняя общеобразовательная школа не дает выпускникам уровня знаний, позволяющего без затруднений начинать обучение в высшей школе.

Несколько докладов на заседании этой секции было посвящено внедрению в образовательный процесс современных компьютерных технологий. С. В. Кувшинов (РГГУ) в своем докладе «Цифровое образование: российские традиции и перспективы» говорил об инновационных подходах в образовании, в том числе использовании современных информационно-коммуникационных технологий. По мысли Менделеева, учитель должен иметь не только педагогическую практику, но и научную. Основное направление образования должно быть жизненным и реальным. В современном контексте это значит, что только тот учитель, который сам силен в науке, может плодотворно воздействовать на ученика. На примере одного из исследовательских направлений Менделеева – воздухоплавание – Кувшинов и заведующий кафедрой истории науки и техники РГГУ Ю. С. Воронков продемонстрировали попытку создания нового

учебного продукта, о чем сообщили в докладе «Менделеев и воздухоплавание: технология педагогического представления». Так, например, для учащихся было разработано задание, в котором предлагалось воспроизвести ход мысли Менделеева при оценке им перспектив двух конкурировавших в то время концепций летательных аппаратов – аэростатической и аэродинамической.

Представитель ОИЯИ Ю. А. Панебратцев с сотрудниками продемонстрировал один из проектов, направленных на формирование нового поколения научных кадров с системным мышлением. Средства современных информационных технологий, подчеркнул докладчик, дают школьникам возможность почувствовать красоту науки, увидеть, как работают законы природы в эксперименте.

Заведующая научно-учебной лабораторией «Химия» Политехнического музея И. В. Белякова и ее сотрудники рассказали об истории организации лаборатории, просветительской и образовательной деятельности на протяжении всего ее существования, традициях и современном положении. Мероприятия, проводимые в настоящее время в лаборатории, составили музейную систему дополнительного образования по химии, охватывающую посетителей всех возрастов. Новыми и перспективными направлениями явились пропедевтические занятия цикла «Введение в химию», разнообразные досуговые программы, мастер-классы для преподавателей химии.

Интересными и эмоциональными были доклады директора музея-усадьбы Менделеева «Боблово» Л. М. Титовой и заведующей музея-заповедника А. А. Блока «Шахматово» Н. А. Смирнова о создании, оби-

тателях и современной жизни этих исторических мест.

Всего за три дня работы (25–27 февраля) на конференции были заслушаны 44 доклада, авторы которых говорили о Менделееве как о выдающемся ученом, научное наследие которого охватывает самые различные области – от теории растворов до развития нефтяного дела, от каменноугольной и железорудной промышленности до воздухоплавания, от преподавания химии до решения

целого ряда экономических проблем, от создания научной метрологии до разработки технологии производства бездымного пороха, от метеорологии до кораблестроения и освоения Арктики. Выступления участников конференции позволили также проследить развитие идей Дмитрия Ивановича в различных областях науки и техники вплоть до наших дней.

Г. М. Глезер

Юбилейная конференция в честь 100-летия со дня рождения И. С. Мустафина

Саратовский государственный университет им. Н. Г. Чернышевского неизменно хранит память о своем бывшем сотруднике, известном химике Исааке Савельевиче Мустафине (1908–1968), возглавлявшем в 1955–1968 гг. в СГУ кафедру аналитической химии. Практически ежегодно здесь проходят научные семинары, посвященные ученому, в рамках которых студенты, преподаватели, научные сотрудники из Саратова и других городов имеют возможность представить свои работы. 20–21 ноября 2008 г. в университете прошла научная конференция, посвященная 100-летию со дня рождения ученого.

Выступившие здесь многочисленные ораторы вспоминали доброжелательного, мудрого человека, который за экспериментальными данными умел видеть законы мироздания. В видеообращении к участникам конференции заместитель академика-секретаря Отделения химии и наук о материалах РАН академик Ю. А. Золотов сказал о Мустафине так: «Он жил недолго, но за свои 60 лет чрезвычайно много успел, причем работал в самых разных областях науки.

Он интересовался вопросами истории химии, написал книгу на эту тему. Он многое сделал в области биогеохимии, занимаясь изучением происхождения нефти, рассматривая вопросы формирования ее химического состава. Ну и, конечно, значителен его вклад в аналитическую химию, особенно ту ее часть, которая касается теории действия органических аналитических реагентов, методов их получения и использования в химическом анализе. Он написал книгу об органических аналитических реагентах и, самое главное, создал школу в этой области. Мы хорошо знаем, что до сих пор Саратовский государственный университет – это один из самых крупных центров в области аналитической химии, особенно в области создания и использования органических аналитических реагентов». Поэтому неудивительно, что интерес к работам Мустафина не ослабевает и через 40 лет после его смерти, а историки науки в России, Италии, Японии продолжают изучать творчество саратовского ученого.

В эмоциональных выступлениях многочисленных учеников Муста-