

Наследие первого химика России – М.В. Ломоносова и современность

Валерий Васильевич Лунин

Юбилей – 300 летие со дня рождения М.В. Ломоносова совпал с уникальными событиями в жизни мирового химического сообщества и истории российско-германских отношений. Генеральная ассамблея ООН объявила 2011 год Международным годом химии. В конце января в Париже состоялась официальная церемония открытия Международного года химии, посвященного 100-летию получения выдающейся женщиной Марией Складовской-Кюри второй нобелевской премии, но уже по химии. В Московском университете 21 мая министры образования и науки Аннете Шаван и Андрей Александрович Фурсенко открыли год Российско-Германского сотрудничества в области образования, науки и инноваций.

История развития сотрудничества в научно-образовательной сфере между Россией и Германией уходит в глубь веков. В 1724 г. великий реформатор России Петр Великий, глубоко понимая роль знаний и науки в развитии общества и государства, учредил Российскую императорскую академию наук. Своих ученых в России не было, пришлось приглашать иностранцев. Среди них были выдающиеся личности: братья Николай и Даниил Бернулли, Гольбах, Эйлер, Гмелин, Миллер, Лейбниц и др. Их вклад в становление науки в России невозможно переоценить. Но труды академиков российское общество оценить было не в состоянии. Ученые труды публиковались на латинском, немецком, французском языках.

К счастью для науки и просвещения России в ноябре 1711 г. в 70 верстах от первого Российского морского порта – Архангельска, основанного Петром I, в крестьянской семье Ломоносовых родился сын Михаил – будущий первый российский академик. Мать Михаила Ломоносова, Елена Ивановна, была дочерью дьякона, умела читать и писать. У местного священника М. Ломоносов научился читать и писать по-русски. В доме одного из соседей он увидел две недуховные книги – грамматику Магницкого и арифметику Смотрицкого. Мать Ломоносова рано умерла, отец женился снова, но отношения с



Рис. 1 Юный Михаил Ломоносов на пути в Москву

мачехой у Михаила не сложились. В декабре 1730 г., узнав, что в Москву уходит обоз с рыбой, М. Ломоносов решил бежать с обозом (рис. 1).

15 января 1711 г. 19-летнего Ломоносова зачисляют в Славяно-Греко-латинскую академию. В течение года учебы он прошел программу первых 3-х курсов, всего проучился в академии 4,5 года. В конце 1735 г. в числе 12 лучших учеников был направлен для обучения в Санкт-Петербургскую Академию наук. В академии Ломоносов изучает металлургию, физику, математику. В следующем, 1736 г., он командировается в Марбург вместе с Рейзером и Виноградовым. В Марбурге, в лаборатории известного естествоиспытателя профессора Вольфа, Ломоносов изучает химию и горное дело, историю естествознания, физику, математику, механику и языки. Через год Ломоносов и Виноградов уже говорили по-немецки. Вольф регулярно информирует академию в Петербурге о успехах своих учеников, при этом всякий раз особо отмечает Ломоносова. Он пишет: „Уг. Ломоносова, по-видимому самая светлая голова между ними: при хорошем прилежании он мог бы и научиться многому, выказывая большую охоту и желание учиться.“

В начале октября 1738 г. Ломоносов сообщает в академию, в Петербург, какие лекции он посещал, затем на латинском языке излагает свои мысли о физике и перевод оды французского писателя Фенелона „Уединение“. В 1739 г. Ломоносов посылает в академию две новых диссертации – одну по физике, другую по химии. Эти отчеты показывают, что Ломоносов в Марбурге много времени уделял работе и описанию полученных знаний и экспериментальных результатов. Но вместе со своими товарищами он успевал найти время для веселых забав и пирушек. Этому способствовало выделяемое им из России финансовое содержание – триста рублей в год. Их учитель Вольф писал: „Они, т. е. Ломоносов, Виноградов и Рейзер, кажется, не знают как нужно обращаться с деньгами и жить бережливо... Деньги, привезенные ими с собою, они прокутили, не заплатив того, что следовало, а потом, добыв себе кредит, наделали долгов.“ К 1739 г. долг студентов составил 1619 рейхсталлеров, из которых доля Ломоносова – 593. Вольф с печалью пишет в академию: „Лучше всего будет конечно, если они оставят университет и поступят к химику, потому что у него они не будут иметь той свободы, которой их в университете никак нельзя лишить.“ Академия последовала совету Вольфа и решила перевести их во Фрейберг к профессору Генкелю, который должен был учить их металлургии и горному делу. Права студентов в Фрейберге стали сильно ограничены по сравнению с их жизнью в Марбурге. Финансирование их пребывания сократилось с 300 до 150 рейхсталлеров. Деньги высылались Генкелю, и он должен был регулировать их выплаты. В городе объявили, чтобы никто им не верил в долг, „...ибо если это случится, то академия наук за подобный долг не заплатит ни одного гроша...“.

Первые четыре месяца Ломоносов активно занимался металлургией, переводил и составлял обзоры по соляному делу. Затем отношения с Генкелем испортились, и Ломоносов решил возвращаться в Россию. Пережив много разных приключений, из которых отмечу лишь женитьбу в Марбурге на Елизавете Цильх, дочери члена городской думы и церковного старосты, 8 июня 1740 г. Ломоносов прибыл в

Петербург. В академии в этот период всеми организационными делами управлял советник канцелярии Шумахер. Он принял Ломоносова хорошо: назначил ему денежное пособие, отвел казенную квартиру. В 1742 г. Ломоносов был назначен адъюнктом физического класса. Предметом его должности была химия, но одновременно Ломоносову поручили преподавать физическую географию, минералогию, стихотворство и штиль русского языка. Вступив в должность, Ломоносов вносит предложение о создании химической лаборатории, которой не было при академии наук. Это предложение осталось без внимания. Руководство академии открыто препятствовало организации научных исследований, в гимназии и университете не было студентов. Группа ученых, в том числе Ломоносов, выступили против Шумахера и его окружения. Сенат создал комиссию для рассмотрения обращения ученых, но эта комиссия обвинила заявителей в искажении фактов. Ломоносов был отправлен под домашний арест. Лишь через восемь месяцев, после унижительной процедуры „о прощении “ перед академическим начальством, он был освобожден. В назидание за независимость мнений ему вдвое уменьшили жалованье. Но Ломоносов все это время много работал. Одну за другой он пишет „диссертации“: „О вольном движении воздуха, в рудниках примеченном“, „Физические размышления о причинах теплоты и холода“, „О действиях химических растворителей“, „О металлическом блеске“ и др. Названные труды показывают фундаментальный подход Ломоносова к важнейшим химическим проблемам. И даже недображелатели и недруги среди академиков вынуждены признать

высокий уровень и научную значимость „диссертаций“. Академик Гмелин, признавая масштабность деятельности Ломоносова и ссылаясь на ухудшение здоровья, уступает ему кафедру химии. Наконец, 25 июля 1745 г. выходит указ о присвоении Ломоносову звания профессора химии (академика). С новой энергией академик Ломоносов добивается издания специального указа о строительстве химической лаборатории. В 1748 г. строительство первой химической лаборатории в России было завершено (рис. 2).



Рис. 2 Стол химика. Экспонаты химической лаборатории М.В. Ломоносова

Первая химическая лаборатория в Российской академии наук – это качественно новый, высокий уровень в ее деятельности. Впервые в лаборатории химии осуществлен принцип интеграции науки и практики. Выступая на открытии лаборатории, Ломоносов сказал: „Изучение химии имеет двоякую цель: одна – усовершенствование естественных наук. Другая – умножение жизненных благ.“ Ломоносов читал в

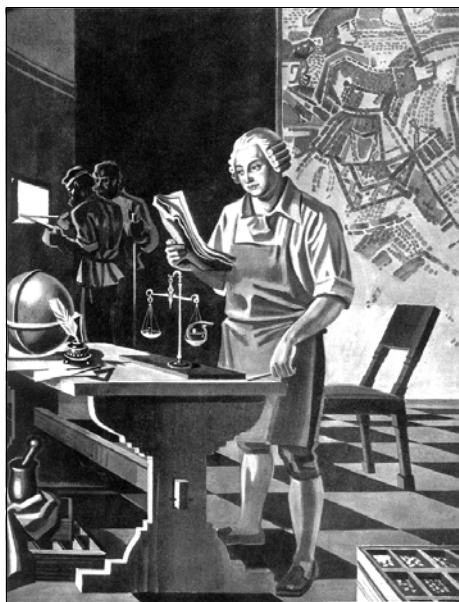


Рис. 3 М.В. Ломоносов за занятиями наукой

фундаментальные признаки основных законов химической кинетики и термодинамики. В 1749-1751 гг. Ломоносов провел более 4-х тысяч опытов с силикатами, которые привели к возрождению древнего искусства мозаики. Он описал рецепты приготовления цветных стекол и специальной мозаичной массы – смальты. Недалеко от Петербурга, ныне г. Ломоносов, основал фабрику по производству различных стекол и мозаики. Ломоносов впервые выделил особо новую область химического знания – физическую химию. Он писал: „Я не токмо в разных авторах усмотрел, но и собственным искусством удостоверен, что химические эксперименты, будучи соединены с физическими, особливые действия показывают.“ Он впервые стал читать студентам курс по „истинной физической химии“, сопровождая его демонстрационными опытами. Сегодня на химическом факультете МГУ кафедра физической химии самая большая. Она включает 14 лабораторий, в которых работают 353 сотрудника.

Многочисленные опыты, материалистический взгляд на явления природы привели Ломоносова к идее о „всеобщем законе природы“. В письме к Эйлеру в 1848 г. он писал: „Все встречающиеся в природе изменения происходят так, что если к чему-либо нечто прибавилось, то это отнимается у чего-то другого. Так, сколько материи прибавляется к какому-нибудь телу, столько же теряется у другого. Так как это всеобщий закон природы, то он распространяется и на правила движения: тело, которое возбуждает своим толчком другое к движению, столько же теряет от своего

лаборатории лекции студентам, учил их экспериментальному мастерству. Фактически это был первый студенческий практикум. Практическим опытам предшествовали семинары (рис. 3). Лишь через сто лет в Московском университете великий продолжатель идей Ломоносова профессор Морковников создал научно-исследовательскую лабораторию. С того времени химическое образование и наука в России занимают достойное место в мире. С 1749 г. Ломоносов провел в лаборатории тысячи опытов. Он не раз говорил, что химия – его „главная профессия“.

В 1757 г. он выстроил себе дом, при доме оборудовал еще одну химическую лабораторию, в которой провел великое множество экспериментов. В объяснение всех исследуемых и протекающих химических реакций он вводит обязательные характеристики „меру“ и „вес“. Сегодня это

движения, сколько сообщает другому, им двинутому.“ Через десять лет он изложил открытый им закон на собрании академии, а в 1760 г. опубликовал в печати. В упомянутом выше письме Эйлеру Ломоносов сообщил ему, что этот очевидный закон природы некоторые члены академии ставят под сомнение. В середине 1747 г. Шумахер, без согласования с Ломоносовым, направляет ряд работ, представленных к печати на отзыв к Эйлеру. Ответ великого ученого был восторженным: „Все сии сочинения не токмо хороши, но и превосходны – писал Эйлер, – ибо он (Ломоносов) изъясняет физические материи, самые нужные и трудные, кои совсем неизвестны и невозможны были к толкованию самым остроумным ученым людям, с таким основательством, что я совсем уверен в точности его доказательств. При сем случае я должен отдать справедливость господину Ломоносову: что он одарован самым счастливым остроумием для объяснения явлений физических и химических. Желать надобно, чтобы все прочие академии были в состоянии показать такие изобретения, которые показал господин Ломоносов.“

Велик вклад Ломоносова в естественные науки: химию, физику, астрономию, науки о земле: географию, геологию, минералогию, горное дело. Но не менее масштабны его заслуги в развитии грамматики и русского языка, поэзии, истории России. Всю свою научную жизнь в академии Ломоносов оставался борцом и радетелем за просвещение российского народа. Неудачей завершались все его проекты о развитии гимназии и университета в Петербургской академии. Никогда не уступавший жизненным трудностям и проблемам Ломоносов приходит к мысли о создании университета в Москве. Ломоносов готовит детальный проект будущего Московского университета. По проекту Ломоносова Московский университет должен был стать единственным, где не было предусмотрено изучение каких-либо богословских наук. В Московском университете предусматривалось чтение всех лекций на русском языке. Необходимым признаком университета Ломоносов считал наличие университетской гимназии. Он писал: „При университете необходимо должна быть гимназия, без которой университет, как пашня без семян.“ Подготовив устав университета в Москве, Ломоносов, минуя академию и сенат, обращается со своей идеей к фавориту императрицы Елизаветы Петровны графу Шувалову.



Рис. 4 Памятник М.В. Ломоносову перед Главным зданием Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова



Рис. 5 Памятник М.В. Ломоносову перед зданием Северного (Арктического) федерального университета имени М.В. Ломоносова (САФУ) в Архангельске

ехали с обозом знаний на родину первого химика России. В Московском университете ежегодно проводятся конференции студентов, аспирантов, молодых ученых „Ломоносов“, Ломоносовские чтения. Лучшие научные работы по решению Ученого совета МГУ удостоиваются Ломоносовских премий, лучшие профессора и доценты также получают дипломы лауреатов Ломоносовских премий. Высшая награда Российской академии наук – медаль Ломоносова. Ею награждаются один отечественный и один зарубежный ученый ежегодно.

Главным принципом деятельности в образовании и науке для нас и будущих поколений остается наказ Ломоносова: „Везде исследуйте всечасно, что есть велико и прекрасно.“

Шувалов активно поддержал проект Ломоносова, представил его в сенат без упоминания имени Ломоносова, и сенат проект утвердил. 12(25) января 1755 г. императрица подписала указ об учреждении Московского университета. Через десять лет, 04 апреля 1765 г. М.В. Ломоносов скончался. Он навсегда стал символом самостоятельной русской науки, символом российского просвещения. 07 мая 1940 г. Московскому государственному университету присвоено имя его основателя М.В. Ломоносова. На родине Ломоносова в Архангельске в год 300-летия со дня рождения великого сына Архангельской земли создан Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова. Имя Ломоносова носят города, села, школы, научные, культурные центры России.

По решению Правительства России в 2007 и 2010 гг. в Архангельске проводились заключительные этапы Всероссийской олимпиады школьников России по химии. Более 400 юных химиков России – победителей региональных этапов при-

