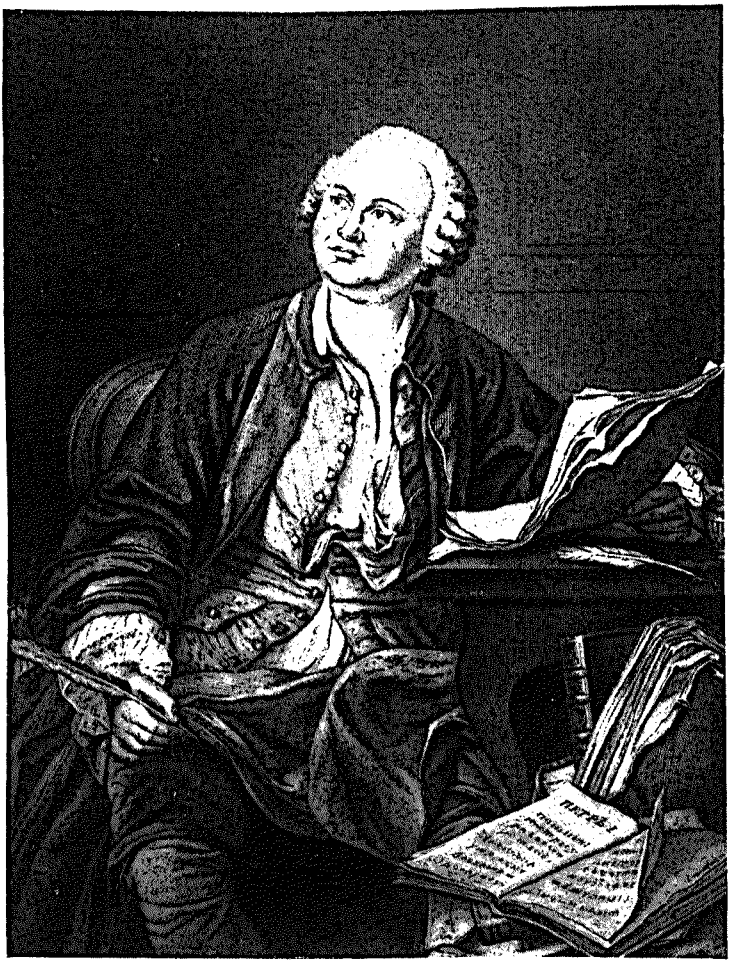


М. В. ЛОМОНОСОВ

ДВЕСТИ ЛЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ ХИМИИ

В текущем 1952 году исполнилось двести лет с тех пор, как впервые был прочитан курс лекций по физической химии и самое понятие физической химии получило определение и вошло в науку.

Летом 1752 года М. В. Ломоносов впервые приступил к чтению лекций по физической химии. Чтение этих лекций началось после большой подготовительной работы. Для демонстрации опытов по физической химии были изготовлены необходимые приборы по чертежам М. В. Ломоносова. Новизна предмета потребовала глубокого предварительного обсуждения намеченного курса и составления подробного плана лекций. М. В. Ломоносов приступил к составлению «Курса истинной физической химии». Лекции продолжались в течение года, после чего слушатели под руководством профессора выполняли практические занятия в лаборатории по физической химии. Практикум продолжался один год, затем студенты начинали работу над диссертацией. Работа над диссертацией, завершавшей химическое образование, продолжалась около двух лет.

Понятие «физической химии» было введено М. В. Ломоносовым для обозначения глубоких идей, занимавших его на протяжении всей его предшествующей научной деятельности. Следует иметь в виду, что современники Ломоносова считали химию не наукой, а практическим «искусством», т. е. отраслью техники. М. В. Ломоносов утверждал, что химия не должна быть чисто прикладной и описательной дисциплиной. Но для этого необходимо создать новую научную дисциплину — физическую химию, которая призвана исследовать причины химических явлений на основе изучения физических свойств веществ и выяснения молекулярного и атомного их строения. «Физическая химия — наука, объясняющая на основании положений и опытов физических причину того, что происходит через химические операции в смешанных телах. Она может быть названа химической философией». Это определение физической химии, данное М. В. Ломоносовым, сохраняет значение и для нашего времени. С изумительной глубиной и проникновенностью эти мысли изложены М. В. Ломоносовым в 1751 г. в его «Слове о пользе химии» — этом бессмертном памятнике научной литературы, в котором гениальные идеи облечены в замечательную по своей красоте и выразительности форму. М. В. Ломоносов сделал для создания физической химии столько, сколько по силам такому, как он, гиганту научной мысли.

М. В. Ломоносов в своих исследованиях обращался к различным областям физической химии. Но ко всем частным явлениям он подходил с точки зрения своих общих теоретических воззрений. Наиболее глубокой идеей Ломоносова следует признать закон сохранения материи и последовательное применение во всех теоретических рассуждениях идеи сохранения энергии. М. В. Ломоносов придавал огромное значение атомно-моле-

кулярным воззрениям и указывал, что именно химия раньше других наук проникает в область строения вещества. Ввиду этого физика и химия, по мнению М. В. Ломоносова, «так соединены между собою, что одна без другой в совершенстве быть не могут». М. В. Ломоносов впервые установил различие понятий растворения и химического взаимодействия. Критерием этого различения он считал тепловой эффект процесса. Разрушение растворяемого тела ведет к охлаждению, а соединение реагирующих веществ к нагреванию. Эта идея более ста лет удержалась в науке. Представители феодальной власти тогдашней России и особенно иноземцы, вершившие делами в Академии Наук, всемерно тормозили его работу и мешали успеху его начинаний. С глубоким прискорбием читаем мы об этих помехах в статье М. В. Ломоносова «Новый способ наблюдения преломления лучей во всякого рода прозрачных телах» (1760 г.) и в других документах.

Мы чтим память о М. В. Ломоносове не только потому, что он является основателем нашей науки «физической химии». Мы чтим его как гениального ученого, идеи которого и сейчас живут в науке, как глубокого мыслителя, передовое материалистическое мировоззрение которого наложило неизгладимую печать на развитие русской культуры, как пламенного патриота, безраздельно преданного своему народу, верившего в его дарования и в его великое призвание. Творения М. В. Ломоносова перечитываются представителями советской интеллигенции не только потому, что многие его афоризмы сохранили свою полнозвучность до нашего времени — правдивостью, глубиной и яркостью выражения, но также и потому, что мы любим его как народного героя, как деятеля, которому все мы многим обязаны.

Идеи М. В. Ломоносова намного опередили его эпоху и последовательно на протяжении столетия претворялись в жизнь. Преподавание физической химии, как особой научной дисциплины, после М. В. Ломоносова возобновил Н. Н. Бекетов в 1865 г. в Харьковском университете, где читался курс и была создана первая учебная физико-химическая лаборатория. С 1874 г. в Казанском университете чтение обязательного для студентов курса физической химии начал Ф. М. Флавицкий. С 1885 г. преподавание физической химии в Лейпцигском университете начал Оствальд.

В 1876 г. вышел первый печатный курс «Физическая химия» Н. Н. Любавина (том I в 1876, том 2 в 1877 г. СПб). В восьмидесятых годах начинают появляться и в других странах аналогичные книги с названиями «Общая химия» (Оствальд), «Теоретическая химия» (Нернст) и т. д., прежде чем укоренилось название «Физическая химия».

«Наука художествам путь показывает; художества происхождение наук ускоряют. Обои общею пользою согласно служат» (Ломоносов). Развитие химической промышленности способствовало не только развитию преподавания химии, но и развитию научной мысли в этой области. Особенно быстрое развитие физической химии началось во второй половине XIX в. Мощным толчком, обеспечившим успех этого развития, явились такие гениальные открытия, как установление периодического закона Д. И. Менделеевым (1869), появление теории химического строения А. М. Бутлерова (1861), открытие единства агрегатных состояний (откры-

тие критической температуры Д. И. Менделеевым, 1861). Новые величественные обобщения способствовали возобновлению интереса к принципам сохранения материи и энергии, атомного строения вещества, развивавшимся М. В. Ломоносовым на неподготовленной почве естествознания XVIII в. Особенно важных результатов достигла термодинамика в трудах Клаузиуса, Гельмгольца, Гиббса и вант-Гоффа. Уже в XX в. начинается плодотворное развитие учения о строении вещества на основе работ Д. И. Менделеева, М. Кюри, Резерфорда, Бора и других.

Наша страна является родиной физической химии. Ей принадлежат крупные успехи в развитии этой науки. Вклад дореволюционной русской физической химии в мировую науку обширен и служит предметом гордости советского народа. Но еще большее значение имеют успехи этой науки, достигнутые в нашей стране за годы Советской власти. Великая Октябрьская социалистическая революция, открывшая широкие возможности для развития производительных сил страны, создала невиданные перспективы для прогресса науки и культуры.

В самые первые годы существования Советской власти были основаны крупные исследовательские физико-химические институты (Институт физико-химического анализа и Физико-химический институт им. Карпова), сыгравшие выдающуюся роль в организации и развитии физико-химического исследования в Советском Союзе. Созданные в дальнейшем другие центры физико-химического исследования (Институт химической физики АН СССР, Коллоидно-электрохимический институт, реорганизованный в дальнейшем в Институт физической химии АН СССР, Радиевый институт, Днепропетровский институт физической химии и др.), вместе с ранее организованными институтами, охватили своей деятельностью важнейшие направления физической химии и обеспечили всестороннее развитие этой области науки в нашей стране.

После Октябрьской революции физико-химические исследования широко развернулись в высшей школе. Особенно большую роль в этих исследованиях сыграли кафедры, возглавлявшиеся И. А. Каблуковым, Н. А. Шиловым, А. В. Раковским.

Выдающуюся роль в создании и развитии Советской физической химии сыграл Московский государственный университет им. Ломоносова, в стенах которого работали крупнейшие физико-химики и создавались кадры советской физической химии.

Наряду с Москвой и Ленинградом, за годы Советской власти сложились и окрепли центры физико-химического исследования в Киеве, Днепропетровске, Свердловске, Томске, Горьком, Саратове, Иванове, Тбилиси, Ташкенте, Баку, Ереване и др. В нашей стране физическая химия нашла широкое применение в смежных областях науки (геохимия, металловедение, биохимия, фотохимия и др.).

Используя лучшие традиции и достижения русской физико-химической мысли, советская физическая химия развивалась в постоянной связи с практической жизнью, в постоянном творческом взаимодействии с промышленностью. Советская физическая химия сыграла и играет важнейшую роль в формировании и развитии ряда отраслей промышленности в нашей стране.

Успешному внедрению результатов физико-химических исследований в промышленность способствовало создание многочисленных отраслевых научно-исследовательских институтов, организованных в годы сталинских пятилеток.

За годы Советской власти в нашей стране выросли многочисленные кадры квалифицированных исследователей физико-химиков, способные успешно решать сложные теоретические и практические задачи, выдвигаемые дальнейшим развитием этой области науки и запросами промышленности; выросли и окрепли многочисленные научные школы, работающие в различных областях физической химии.

Для советских физико-химиков, как и для всех ученых нашей страны, руководством в работе стало указание товарища Сталина «не только догнать, но и превзойти в ближайшее время достижения науки за пределами нашей страны». Пятый пятилетний план развития Советского Союза выдвигает перед советскими физико-химиками новые грандиозные задачи, реализация которых еще больше укрепит нашу Родину — оплот передовой науки, служащей интересам народа и борющейся за мир и светлые идеалы всего прогрессивного человечества.