

ИЗ ВОСПОМИНАНИЙ О ХИМИИ В МОСКОВСКОМ
УНИВЕРСИТЕТЕ С СЕМИДЕСЯТЫХ ГОДОВ XIX ВЕКА*Н. А. Каблуков*

Немного больше трети всего времени существования Московского Университета прошло на моих глазах. Я поступил в Университет в 1876 году и счастлив тем, что с этого времени вся моя деятельность так или иначе связана с Московским Университетом.

Я останавлиюсь в своих воспоминаниях только на некоторых моментах. Чтобы полностью очертить этот период потребовалось бы очень много времени и места.

Химия в Московском Университете в первые годы его существования, даже в первые десятилетия его существования была в загоне. Так обстояло дело до семидесятых годов прошлого столетия — до прихода в Университет Владимира Васильевича Марковникова.

Другие русские университеты уже в пятидесятых — шестидесятых годах справились постановкой у них химии. Достаточно вспомнить Казанский Университет, где работали Зинин, Клаус, Бутлеров. В Петербурге в Педагогическом институте работал Гесс (автор основного закона термодинамики). Гесс был учителем Воскресенского, который в свою очередь был учителем Менделеева. В Петербурге работал тот же Зинин, переехавший туда из Казани, и наконец, к началу шестидесятых годов химия в Петербургском Университете была представлена такими блестящими именами, как Бутлеров, Менделеев, Меншуткин и др.

Там было создано в середине 60-х годов Русское физико-химическое общество, которое так много повлияло на развитие химических исследований в России.

В Московском же университете химия была представлена только проф. Лисовским и доцентом Кирилловым, которого и мне пришлось слушать.

В 1874 году — в Московском Университете появился Владимир Васильевич Марковников, ученик Бутлерова и его заместитель по кафедре в Казани. Из Казани Марковников перешел в Одессу в 1872—1873 г., а затем из Одессы был приглашен в Москву, где с этого времени началось преподавание химии на подлинно научной основе. Московский Университет обязан Владимиру Васильевичу Марковникову помимо всего прочего и организацией лабораторных занятий по химии.

Нужно принять во внимание, что в то время число студентов на Естественном факультете было невелико. Например, в 1876 году, когда я поступил в Московский Университет, в мае состоялся выпуск студентов. Нельзя сказать, чтобы он был многочисленным — он состоял из одного человека — А. А. Тихомирова (впоследствии профессора зоологии в Московском Университете).

За два года до моего поступления в Университет уже были организованы занятия по химии и, по настоянию В. В. Марковникова, были введены обязательные занятия по качественному анализу и органической химии. Должен сказать, что тогдашняя аудитория сохранилась и до сего времени. Эта — та же самая «большая химическая аудитория», но только скамейки стояли иначе. Здесь я слушал лекции, а затем здесь же я их читал.

О научной и учебной деятельности В. В. Марковникова в свое время говорилось более подробно, в связи с чествованием его памяти. Поэтому сейчас на этом я останавливаться только немного.

В. В. Марковников организовал сперва занятия по аналитической химии. При лаборатории был один лаборант, — очень знающий — Осташев Карлович Миллер. Руководством служил незадолго перед тем назначенный, а затем выдержавший много изданий учебник аналитической химии Николая Ал. Меншуткина. С самого начала мы студенты приучались к более или менее самостоятельной работе.

Тогда не было над студентами, если можно так выразиться, нянюшек, которые бы им читали, объясняли и т. д.

«Вот учебник, прочтите его, сделайте те реакции, которые там указаны. После того, как сделали, приходите за задачей». При этом самому нужно было разбираться в том, что написано в учебнике. В некоторых, редких, случаях, обращаясь к лаборанту за советом. Затем получаешь задачу и решаешь, переходя к другой и т. д.; так мы проводили качественный и количественный анализ.

В. В. Марковников организовал занятия и по органической химии. В то время химических препаратов выписывалось немного и средств в лаборатории было всего несколько сот рублей в год. Поэтому ученики В. В. готовили препараты для своих работ сами. Помню, мне пришлось приготовить ацетоуксусный эфир, который я затем переводил в аллилацетоуксусный эфир, причем водный аллил нужно было приготовить самому. От аллилацетоуксусного эфира пришлось переходить к аллилацетону, а затем к неперелетному спирту буталлилацеткарбинолу ($\text{C}_8\text{H}_{14}\text{O}_2$: $\text{CH}_3 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}(\text{OH}) \cdot \text{CH}_2$). Приходилось начинать с большой реторты, емкостью в 5—8 литров, а окончательный продукт ряда реакций хранить в колбочке емкостью в 10—20 миллилитров. Помню, работая приходилось в этой же аудитории (в те часы, когда не было лекций). Здесь в углу стояла изразцовая лежанка, над ней навес и этой лежанкой и навесом я пользовался для приготовления ацето-уксусного эфира и других химических препаратов.

Вот при таких условиях я начал работать. Сразу пришлось привыкнуть к самостоятельности. Пришел я к В. В. Он говорит — «приготовьте ацето-уксусный эфир» «А как?» «Прочтите в таком то выпуске *Annalen der Pharmacie*».

Тогда учебников по приготовлению препаратов, которых сейчас существует много, не было. Пришлось читать, а немецкого языка я почти не знал. Преодолея и это. Таким образом у В. В. и другие работали и приучались к самостоятельности.

После того, как студент приобретал некоторые навыки, ему давали или он сам выбирал какую либо тему для разработки.

Вся химическая лаборатория, находившаяся в заведывании Марковникова, состояла из трех комнат. Помещение было небольшое, но в пословице, «не красна изба углами, а красна пирогами» из лаборатории Марковникова вскоре начали появляться работы.

В 1875 г. — появляется одна работа, а в 1876 г. 13, из которых 7 принадлежали самому Владимиру Васильевичу.

Так началась плодотворная деятельность В. В. Марковникова в Московском университете. С первых же ее лет из химической лаборатории начали появляться работы студентов, при чем не только естествоиспытателей, но и медиков. Следует указать также и на то, что химическая лаборатория Московского университета была первой русской лабораторией открывшей свои двери женщинам. Еще в семидесятые годы среди работ вышедших из химической лаборатории, мы видим работу химика Л. Комовой «О получении нормального бромистого пропилена (триметилабромид)».

Число занимающихся химией в Московском университете с каждым годом увеличивалось; росло и число работ, выходивших из нее.

1873 года до 1893 года, когда В. В. перестал заведывать лабораторией органической и аналитической химии, число работ, произведенных химической лабораторией, как органической так и неорганической, превысило цифру 100.

До 1885 г. работы В. В. относились преимущественно к органической химии. Он исследовал различные вопросы, касающиеся теории строения, и его теории взаимного влияния атомов, начало которой положено в его докторской диссертации «Материалы по вопросу о взаимном влиянии атомов в химических соединениях». С 1885 г. он начал разрабатывать другую область, в то время мало исследованную: он принялся за исследование кавказской нефти. Внешним толчком к этой перемене в направлении работ было предложение В. И. Рагозина заняться исследованием русской нефти.

Кроме того, взяты за эту работу побудили Владимира Васильевича его взгляды на обязанности русского натуралиста. «Мне всегда было непонятно, — говорит он, — почему наши натуралисты не хотят выбрать для своих исследований такой научный вопрос, материалом для которого служила бы русская природа. Тогда мы не были бы свидетелями того, что Россия изучалась прежними нашими профессорами и академиками — иностранцами, да и теперь нередко изучается приезжими иностранцами».

В настоящее время всем химикам известно то громадное значение, какое имеют работы В. В., открывшего целый класс углеводородов — нафтенов. Дальнейшие работы Владимира Васильевича и его учеников показали их связь с полиметилевоыми углеводородами, или циклическими соединениями, исследованием которых в настоящее время занимается много химиков.

Приведем следующие слова знаменитого химика Станислава Каницаро, которые характеризуют значение работ Владимира Васильевича по исследованию нефти: «Они (труды В. В.) обогатили чистую науку новым типом важных углеродистых соединений, которые всегда будут связаны с его именем».

Когда В. В. начал работать над исследованием нефти, он привлек к этим исследованиям и своих помощников, т. е. своих учеников. Укажу на одного из самых талантливых учеников В. В. — Михаила Ивановича Коновалова. М. И. Коновалову принадлежит две диссертации по нефти: одна по нафтенам, — это магистерская диссертация, — а затем докторская диссертация, где он указал на то, что под влиянием азотной кислоты нитрогруппа вступает в соединения жирного ряда. До этого времени были известны нитробензол, пикриновая кислота и т. д., но считалось, что нитрогруппа в соединения жирного ряда вступать не может. М. Ив. показал, что и они нитрируются, а отсюда было ясно, что и парафины могут быть переведены в другие соединения: из нитросоединений можно перейти в эмины и т. д. Одним словом, как выразился М. И. Коновалов, с помощью нитрования можно оживлять мертвецов — парафины.

Из года в год, по мере работы В. В. Марковникова в созданной им лаборатории, росла его слава, и в Московский университет стекалось все больше и больше молодых химиков.

Хочется вспомнить некоторых из их числа. Первыми по времени были А. И. Реформатский из Казани и В. И. Оттоблдин из Киева.

В 1880 г. при университете был оставлен Н. А. Кабуков, в 1886 г. П. П. Орлов, затем — П. М. Кизилер — впоследствии профессор Томского университета и потом почетный академик (скончался в Москве в 1937 г.). Далее надо упомянуть М. И. Коновалова — впоследствии профессор Московского сельскохозяйственного института, а затем профессор, декан и директор Киевского Политехнического института.

Одним из учеников В. В. Марковникова был А. М. Беркенгейм, которого как еврея, подвергавшегося в царское время ограничениям, лишь с большим трудом удалось оставить при Московском университете. Когда

А. М. Беркенгейм, вернувшись из командировки в Геттинген, где он получил 22 лет от роду степень доктора Геттингенского Университета, был на национальной почве оскорблен реакционными кругами Университета, он уехал в Южную Америку. Впоследствии он однако своим бл. привлечен Н. Д. Зелинским в Московский Университет и А. Н. Рефур. матерным на Московские Высшие Женские курсы и стал незаурядным советским ученым, заслуженным деятелем науки и техники, одним из главных организаторов советской химико-фармацевтической промышленности, работавшим по подготовке высококвалифицированных кадров вплоть до своей кончины, последовавшей в 1938 г.

Перехожу теперь к моим воспоминаниям о других профессорах Московского университета. С благодарностью вспоминаю профессора Александра Павловича Сабанеева. А. П. Сабанеев окончил Московский университет в 1868 г., сначала он поступил в качестве лаборанта в Петровскую Академию, а с 1876 г. стал доцентом Московского университета.

Тогда лаборатория В. В. Марковникова и лаборатория А. П. Сабанеева помещались на очень небольшой площади из 3-х комнат. А. П. выгородил себе одну комнату. Когда в 1894—95 г. пристроили крыло, то лаборатория неорганической химии, находившаяся в заведывании А. П. Сабанеева, несколько расширилась.

А. П. Сабанеев был весьма крупным научным деятелем. Его работы в настоящее время не потеряли значения. Он брался за такие работы, которые требовали большого терпения. Первые работы А. П. были посвящены исследованию соединений ацетилена (Mag. диссертация защищена в Московском Университете в 1874 г.). В настоящее время, как известно, ацетилен легко получают при действии водой на карбид кальция. Но в то время получить ацетилен было не так-то легко. Для того, чтобы получить ацетилен, нужно было над бузеновой горелкой с «серебряным» пламенем поставить воронку, и затем из этой воронки вытягивать воздух, причем этот воздух пропускать через склянку с бромом и таким образом улавливать производное ацетилена; получался тетрабромистый ацетилен. У меня до сих пор хранится препарат А. П., полученный таким путем.

Докторскую диссертацию А. П. защитил в 1884 г. — в Петербургском Университете. Между прочим, я припоминаю, что А. П. был учеником Дмитрия Ивановича Менделеева, но не по Университету, а по кадетскому корпусу, где учился А. П. и где Д. И. Менделеев преподавал химию.

А. П. занимался определением молекулярных весов по криоскопическому методу; он пытался создать классификацию растворимых коллоидов, изучал молекулярный вес альбумина и пептона из яичного белка; он определил молекулярный вес коллоидной кремниевой кислоты.

В то время для получения этих веществ надо было затратить очень много труда. Белки, например, приходилось растворять, затем в течение нескольких дней диализировать и т. д. и т. п.

Через несколько лет А. П. занялся изучением структуры изомеров неорганических соединений.

Органические изомеры были хорошо исследованы уже тогда, что касается до неорганических изомеров, то их исследование только началось. А. П. изучал соединения гидразина и гидроксилamina.

Из лаборатории А. П. вышел также ряд работ химиков — его учеников и сотрудников. С благодарностью вспоминаю, что он и меня принял в своей лаборатории. Я начал свою работу, как уже было сказано, в лаборатории В. В. Марковникова. Проработал я там некоторое время, завлекая количественным анализом. В 1884 г. я отказался от работы по аналитической химии, ушел из лаборатории В. В. Марковникова и обратился к А. П., чтобы он меня принял. Тут я укажу на следующее тяжелое обстоятельство. В. В. был известным большим ученым, но особенности его характера были иной раз совсем неприятны для окружающих: в д.

лаборатории В. В. чувствовалось иногда своего рода повышенное давление. Поэтому то я и ушел для того, чтобы работать в более «разреженной атмосфере», у А. П. Сабанеева.

Перейду к профессору Московского Университета — Владимиру Федоровичу Лугинину.

В. Ф. Лугинину Московский Университет обязан созданием термической лаборатории, носящей теперь его имя. В 1940 году исполнится 50 лет существования этой лаборатории. Я только вератце могу остановиться на деятельности В. Ф. Лугинина.

В. Ф. Лугинин родился в том же году, что и Дм. Ив. Менделеев. 100-летие со дня его рождения прошло как то незамеченным, будучи затемненным чествованием столетнего дня рождения Д. И. Менделеева.

Образование В. Ф. получил в Михайловском артиллерийском училище в Петербурге. В 1854 году он его окончил и был отправлен в Севастополь. Затем, когда окончилась Севастопольская кампания, он хотел поступить вместе со своим братом в Московский Университет, но тогда при Николае I число студентов в Московском Университете было ограничено: всего студентов было не больше 300 человек на весь университет. Поэтому В. Ф. Лугинину не удалось поступить в Университет. Он поехал за границу и получил там образование. Он слушал выдающихся ученых: Бунзена, Кирхгофа, Клаузиуса, работал у Реньо.

Получив такую школу, он возвратился в Россию и организовал в Петербурге лабораторию, но после знаменательных событий 1-го марта 1881 г. ни о какой лаборатории в Петербурге нельзя было и думать, и Лугинин снова поехал за границу; там он познакомился с Берглю, и организовал свою лабораторию, в которой произвел ряд работ по термохимии. В 1889 г. он вернулся в Московский университет, причем он получил приют у В. В. Марковникова и профессора физики А. Г. Столетова. Я помню, как А. Г. Столетов выделил площадку перед физической аудитории. Сейчас этой площадки против физической аудитории не существует. Эта площадка и была передана В. Ф. Лугинину. Он ее оборудовал, заполнил приборами на свой счет и так была создана лаборатория, в которой и началась интенсивная работа. Помню, как у Лугинина в 1889 г. работал Цингер и Щегляев, начал работать Zubov, прославившийся затем точными определениями теплот сгорания. Приезжали к В. Ф. Лугинину и из других университетов.

После того, как был построен Большой физический институт, в последнем В. Ф. Лугинину было уделено помещение, которое и ныне занимает термическая лаборатория им. В. Ф. Лугинина. Здесь был произведен ряд исследований Лугининым и его сотрудниками. Я вспоминаю с благодарностью как я вместе с ним работал над теплотой присоединения брома к непредельным соединениям.

Лабораторией В. Ф. Лугинин заведывал почти до самой своей кончины. Когда он уехал за границу, она была передана, по его просьбе и поручению факультета, в заведывание известному проф. Н. А. Умову, затем она перешла в мое заведывание. Сейчас я даю уже ею не заведую и, как известно, ею руководит проф. М. М. Попов. Нужно сказать, что лаборатория была хорошо оборудована, но, конечно, это было 20—30 лет тому назад и даже больше. Однако благодаря работам М. М. Попова она наполнилась уже после Великой Социалистической Октябрьской Революции все новыми и новыми приборами. В ней был проведен ряд работ важнейшего значения, выработан ряд новых методов и т. д.

После защиты в 1887 г. магистерской диссертации мне удалось в 1889 г. добиться заграничной командировки на 4 летних месяца (май — август) и я попал в совершенно новую для меня обстановку — в лабораторию, которая в последней четверти прошлого века сыграла большую роль в развитии мировой химии. Подобно тому, как в начале XIX столетия в маленьком город Гиссен стекались химики со всех концов

Европы в лабораторию Либиха, так в 80-ых годах в Лейпциг в лабораторию профессора Оствальда стекались химики со всех концов не только Европы, но и всего мира. Я, правда, попал в эту лабораторию случайно. Я выбрал ее потому, что я знал, что Оствальд был лаборантом в Юрьевском университете, профессором в Рижском политехникуме и что он знал русский язык. Поэтому я решил, поскольку я плохо владел немецким языком, поехать туда.

Но в своих расчетах я ошибся. Оствальд, будучи свидетелем насильственной русификации на своей родине (Дорпат), не особенно сочувствовал русским и не любил русского языка.

В Лейпциге я попал в исключительно интересную обстановку. Ассистентом у Оствальда был знаменитый впоследствии Сванте Аррениус, которого я считал своим учителем, несмотря на то, что он был на 10 лет меня моложе.

В лаборатории Оствальда я сделал работу по электропроводности хлористого водорода в различных неводных растворителях.

В 1884 году был введен новый устав университетов, по которому большее значение придавалось приват-доцентуре. Установление приват-доцентуры много содействовало повышению качества преподавания в университетах. Первым приват-доцентом на нашем факультете по химии стал я. В ноябре 1884 года я прочел две пробные лекции и 15 января 1885 года я был назначен приват-доцентом для чтения курса по «диссоциации». Хотя я объявил этот курс, но читал не об одной только «диссоциации», а по различным вопросам неорганической, органической и физической химии.

Приват-доценты могли объявлять курсы, какие хотели; слушать эти курсы было для студентов не обязательно, кто хотел, только тот и слушал. Но многим приват-доцентам поручалось чтение курсов, входивших в программу обязательных занятий. Первый курс моих лекций был необязательным.

Не могу с благодарностью не вспомнить, что в числе моих первых слушателей были люди, прославившиеся впоследствии, а именно мой покойный друг и товарищ по службе в Петровско-Разумовском академик Ник. Як. Демьянов, затем, акад. Дм. Ник. Прянишников, затем проф. Петр Самсонович Коссович — профессор Лесного института.

Впоследствии мне удалось организовать и первые занятия по физической химии. В Московском Университете не было занятий по неорганической химии. Когда в 1895 г. я ездил в Париж и ознакомился с постановкой преподавания химии во французских университетах, где были введены практические занятия по неорганической химии, то я попытался в качестве приват-доцента ввести и в Московском Университете эти занятия и таким образом было положено начало занятиям по неорганической химии.

Введение приват-доцентуры оживило преподавание, так как привлекались новые молодые силы к чтению курсов. Особенно хочется отметить А. Н. Реформатского — блестящего лектора, приват-доцентский курс которого «Периодическая система элементов» сразу привлек внимание и пользовался большим и заслуженным успехом.

В заключение мне хотелось бы остановиться на следующем воспоминании.

Никогда я не забуду то утро в сентябре 1876 г., когда я первый раз шел в Московский Университет и считал, что все встречные должны мне завидовать, потому что я студент Московского Университета, и я не ошибался. Но мог ли я думать, что буду настолько счастлив, что не только доживу, но сохраню силы, чтобы в день празднования 185-летия университета выступить перед аудиторией, состоящей из рабоче-крестьянской молодежи и представителей различных национальностей, населяющих наш Союз ССР. Сознаю, что этим счастием я обязан Великой Октябрьской Революции, совершенной партией большевиков, руководимой

незабвенной памяти Вл. Ил. Лениным и его ближайшим другом и соратником И. В. Сталиным.

Сбылись и сбываются предвидения гениального русского крестьянского сына Михайлы Васильевича Ломоносова, который обращался к художнику со словами

Изобрази Россию мне:
Изобрази ей возраст зрелой,
И вид в довольствии веселой,
Отрады ясность по челу
И вознесенную главу.

На этот величавый образ русской земли, которая, с вознесенной головой дает законы миру — в наши дни обращены с любовью и надеждой взоры трудящихся всего мира. В создании этого образа в прошлом приняли посильное участие многие славные деятели Московского Университета. Когда же были сброшены путы монархического гнета, развитие науки в нашем Союзе пошло быстрым темпом.

Мои молодые товарищи, прошлое нас обязывает. Я уверен, что ознакомившись с прошлым Московского Университета вы сочтете себя обязанными приложить все силы ума и таланта для того, чтобы превзойти своих учителей в деле распространения наук в нашей дорогой Родине.

«На расширенье наук нельзя нам отступать!»