



М. С. ВРЕВСКИЙ.

## ПАМЯТИ МИХАИЛА СТЕПАНОВИЧА ВРЕВСКОГО.

12/II 1871 — 29/V 1929.

Говорить о жизни М. С. это значит говорить об его научной работе. В служении науке всегда есть некоторая большая или меньшая доля самоотречения. Одни отдают ей часть себя, другие — все. Последние только и достигают многого. К ним принадлежал и М. С. В тот период его жизни, когда я знал его, научное творчество было тем воздухом, которым он дышал. Все остальные впечатления жизни он принимал, как мне кажется, только как неизбежность или как отдых, необходимый для возвращения с новыми силами к той же работе.

Свой научный путь М. С. начал в 1898 г., в роли лаборанта химической лаборатории Петербургского университета. Первые же работы, сделанные в лаборатории Д. П. Коновалова <sup>1)</sup>, связали М. С. Вревского на всю жизнь с теорией растворов, одной из самых обширных и разнообразных областей физической химии. Физической химии, правда, в Петербургском университете тогда еще официально не было. Она еще только рождалась из недр Коноваловской лаборатории; рождалась в муках и унижении, окруженная недоверием и пренебрежением консервативных столпов старой химической школы.

М. С. в числе немногих борется за право существования молодой науки. И вот в 1911 г. под мрачными сводами сырого и темного подвала Же-де-Помма в университетском дворе возникает первая лаборатория физической химии. Весь путь развития этой лаборатории связан с именем М. С.

В том же 1911 г. М. С. защитил свою магистерскую диссертацию: «О составе и упругости пара растворов». Эта капитальная работа, богатая необычайно точным и исчерпывающим экспериментальным материалом, — является логическим продолжением того пути, который наметил

<sup>1)</sup> М. С. Вревский. Теплоемкость растворов хлористого кобальта. Ж. 31, 164 (1899). Он же. Об упругости пара водно-спиртовых растворов солей. Ж. 32, 593, 896 (1900).

Д. П. Коновалов своим исследованием: «Об упругости пара растворов».

М. С. избрал в качестве объекта исследования водные растворы этилового, метилового и пропилового спиртов. Д. П. Коноваловым были исследованы общие упругости пара этих систем, причем его интересовал только общий характер хода кривых. М. С. подробно изучает в строго изотермических условиях общие упругости и состав паров при нескольких температурах, получает таким образом возможность вычислить и парциальные упругости. Затем М. С. берет в руки испытанное и надежное орудие — термодинамику, и с ее помощью разбирает полученный материал. При этом им устанавливаются весьма важные зависимости между температурой, составом пара растворов и парциальными упругостями составных частей его, температурой и составом пара нераздельно кипящих смесей. Можно считать, что вопрос о роли температуры в процессе испарения двух смешивающихся жидкостей разобран в этой работе в исчерпывающей форме. В ряде русских и иностранных руководств по физической химии мы находим имя М. С. Вревского рядом с именем Д. П. Коновалова в главе, трактующей об упругости пара бинарных систем.

На защите диссертации М. С. среди многочисленных слушателей присутствовало несколько молодых людей, только что окончивших университет и искавших, куда бы приложить свой энтузиазм, свое стремление к науке. Доклад М. С., раскрывший перед ними неизведанную область новой науки — физической химии, решил их судьбу. На другой же день в подвале Же-де-Помма появились: И. Н. Заварицкий, Л. Э. Шарлов, А. И. Кайгородов. С тех пор М. С. неизменно был окружен стремившейся к работе молодежью и заражая, ее своим энтузиазмом, стал создавать не только науку, но и молодых ученых.

Один из двоих, оставшийся в живых из первых трех питомцев М. С., до сих пор с радостью и гордостью вспоминает о том, как шла в те годы работа в подвале Же-де-Помма. Работали днем и ночью весело и дружно. М. С. умел вдохнуть бодрость и любовь к научному труду. На всю жизнь остался у работавших тогда след от того необычайного умения, отрешаясь от всего, с головой окунаться в работу, от исключительной научной добросовестности и щепетильного отношения к эксперименту, которое проявлял М. С. и которое он прививал окружающим.

В этот период была выполнена экспериментальная часть второй диссертации М. С.: «Изучение растворов при различных температурах», которую он защищал в качестве докторской в 1916 году.

В этой диссертации, где предметом исследования были водные растворы аммиака, хлористого и бромистого водорода, собран необычайно обширный материал по теплоемкостям названных систем, теплотам их образо-

вания и упругостям и составам паров при различных температурах. Эти величины ранее исследовались обычно при комнатной температуре и начало систематического исследования температурной зависимости этих свойств, — знание которой совершенно необходимо для того, чтобы можно было прилагать к растворам выводы термодинамики, неоспоримая и большая заслуга М. С. Для измерения этих величин применены методы настолько тонко и оригинально разработанные, что их можно вполне называть методами Вревского.

К обработке полученного материала М. С. подошел тут уже с чисто термодинамической точки зрения. Здесь особенно интересно приложение термодинамики к газовым растворам, проверка приложимости к ним известного уравнения Кирхгофа, связывающего величины температурных изменений упругости пара растворов с тепловыми эффектами их образования, рассмотрение растворов аммиака с точки зрения односторонне-идеальных растворов.

Жизнь лаборатории в подвале Же-де-Помма продолжалась вплоть до наводнения 1924 года, которое почти совершенно разрушило лабораторию и М. С. с новой энергией пришлось создавать ее в другом месте. Правда, была в этом и положительная сторона: физическая химия вышла, наконец, из «подполья» и получила для специальных работ бывшее помещение качественного анализа, а для практикума было устроено отделение в новом здании университета на Среднем просп. Васильевского острова.

Период конца работы в подвале Же-де-Помма и начала их в новой лаборатории связан с разработкой М. С., совместно с Б. П. Никольским, нового метода определения скрытых теплот испарения растворов<sup>1)</sup>. Этот метод является первым и до сих пор единственным методом определения теплот испарения растворов при постоянной температуре и применен в очень широком интервале температур. Этим методом исследованы теплоты испарения растворов серной кислоты<sup>2)</sup>. Полученные данные позволили М. С. развить целый ряд оригинальных мыслей в области воззрений на теорию идеально-концентрированных растворов Нернста.

Позднее метод оказался необычайно важным в деле проверки теоретических положений самой последней работы М. С.

К этому же периоду относится разработка М. С. нового метода определения парциальной упругости пара и степени диссоциации в парах растворов, содержащих молекулы ассоциированного компонента. Метод<sup>3)</sup> позволяет получать истинную парциальную упругость и плотность насыщенного пара из данных: измерения общей упругости, веса и состава

<sup>1)</sup> М. С. Вревский. Ж. 59, 69 (1927).

<sup>2)</sup> М. С. Вревский и П. Б. Никольский. Ж. 95, 77 (1927).

<sup>3)</sup> М. С. Вревский. Ж. 59, 593 (1927).

пара, увлеченного определенным объемом сухого воздуха. Определение плотности насыщенного пара, — в особенности для ненормальных молекул, — при помощи других методов весьма затруднительно и не точно.

Из лаборатории университета и Института им. П. Ф. Лесгафта вышел ряд работ, в которых этот метод применен сотрудниками М. С. к различным системам <sup>1)</sup>. Полученный материал был использован М. С. для доказательства приложимости теории диссоциации Гиббса к насыщенным парам и привел к ряду других интересных выводов.

На IV Менделеевском съезде М. С. докладывал эти работы. Ясная и правильная мысль всегда привлекает к себе сердца. Вскоре после съезда в лабораторий М. С. появляются еще новые ученики: Г. П. Фаерман из Харькова, С. И. Чербов из Саратова, А. В. Фрост (позднее) из Москвы, — с различных концов Союза приходят учиться и работать в стенах лаборатории М. С.

Близко знавшие М. С. в период начала его научного творчества, рассказывают, что уже тогда возможность разрешения задачи о равновесии между жидкостью и паром растворов и тех многочисленных следствий теоретического и практического характера, которые отсюда вытекают, — виделась ему только в изучении энергетики растворов и создании теории, связывающей эти данные с другими их свойствами.

Не многим дается редкое счастье к концу своего жизненного пути достигнуть намеченной в молодости цели.

В последней своей работе <sup>2)</sup>, М. С. дает теорию испарения растворов. Установив математическую зависимость между составом пара и термическими свойствами, он произвел исчерпывающий анализ типов кривых, выражающих связь между теплотой образования раствора и новой введенной им функцией, являющейся мерой химического взаимодействия между компонентами в растворе. Результаты этого анализа формулированы М. С. в обобщающем правиле, которое носит характер закона и прекрасно подтверждается опытным материалом <sup>3)</sup>. Этой работой, кроме того, впервые дается весьма ценная возможность вычисления составов пара из данных одних только калориметрических измерений.

Неизвестно, что дал бы еще М. С. науке, если бы судьба подарила ему еще десять лет жизни, но можно с полным правом сказать, что эта последняя работа его, законченная совсем незадолго до смерти («Лебединая песня», — как сам обмолвился однажды о ней уже больной М. С.), —

<sup>1)</sup> М. С. Вревский. Ж. 59, 598, 607, 617 (1927).

<sup>2)</sup> М. С. Вревский. «Экспериментальное и теоретическое исследование бинарных систем» Z. f. phys. Ch. 144 (1927).

<sup>3)</sup> М. С. Вревский и Г. П. Фаерман. «Изучение теплот испарения растворов HCl в воде» Z. f. ph. Ch. 144 (1929).

является достойным завершением того последовательного, героического пути, которым он прошел в науке.

Научные заслуги М. С. были отмечены научным миром актом избрания его членом-корреспондентом Всесоюзной Академии наук.

Нельзя умолчать здесь о М. С., как о педагоге. С 1912 года он читал в университете приват-доцентский курс: «Учение о растворах», с 1914 года — курс физической химии, сначала как приват-доцент, а затем с 1917 года и до самой смерти как профессор. Я имел большое счастье целиком прослушать этот курс и должен сказать, что более ясного, чуждого всяких лишних отступлений, «для красоты», изложения, — я не слышал никогда. Всегда полная аудитория любила эти содержательные, простые лекции и студенты, прослушавшие их все унесли с собою хотя бы частицу энтузиазма М. С. и его любви к физической химии. Участливый и доступный человек, умный и тактичный экзаменатор он оставил по себе среди студентов самую светлую память.

С 1921 года М. С., помимо работы в университете, состоял заведывающим химическим отделением научного Института им. П. Ф. Лесгафта. Здесь М. С. пришлось еще раз создать из ничего физико-химическую лабораторию.

В 1925 году Главная Палата мер и весов приступила к составлению новых алкоголометрических таблиц. Было вполне естественно, что к этой работе был привлечен М. С., как автор образцовых исследований водно-спиртовых растворов. В специально образованной комиссии на его долю выпала громадная работа: ему пришлось подвергнуть критическому рассмотрению все экспериментальные материалы по определению удельных весов спиртовых растворов<sup>1)</sup>. Для математической обработки выбранных данных, М. С. предложил новые координаты, которые проф. Б. М. Коялович называет весьма замечательными и необычайно удобными для решения поставленной задачи. Благодаря им все опытные данные по плотностям водноспиртовых растворов, опубликованные Д. И. Менделеевым в его докторской диссертации, оказались передаваемыми уравнением четвертой степени с той же степенью точности, которую сам Д. И. мог достигнуто только параболой 10-ой степени. Должен, впрочем, добавить, что не малую долю в этом результате играл и прием Б. М. Кояловича искать зависимость величины абсциссы не от 1-ой степени, а от квадрата ординаты. Надо отметить еще, что Комиссии, главным образом в лице М. С., пришлось выдержать трехлетнюю научную борьбу с работавшей независимо, но по другим принципам, над разрешением той же задачи Московской комиссией, борьбу, которая после широкой дискуссии, протекавшей и на IV Менделеевском съезде и в математическом отделении

<sup>1)</sup> Журн. Прикл. химии I. 160 (1928).

Московского Научного-исследовательского института и в специальных комиссиях НТУ, — закончилась официальным принятием таблиц Главной Палаты.

В заключение я не могу не сказать здесь хотя бы нескольких слов о М. С., просто как о человеке. Мне кажется, что главными отличительными чертами его характера были — поразительная щепетильность, добросовестность и строгость, в отношении к себе, к своим делам и словам и — необычайная мягкость и деликатность в отношении к другим людям. М. С. никогда не давал опрометчивых, скороспелых ответов. Бывало спросишь что-нибудь очень важное для себя касательно работы, а он как будто и не услышал: заговорит о другом; кто плохо знает его — даже может обидеться. А на другой день, когда и думать об этом перестанешь, — вдруг даст точный и ясный ответ. Значит дома, ночью, продумал и взвесил все. А к людям М. С. относился как-то необычайно бережно. Если ему казалось, что он обидел кого-нибудь неудачным словом, это мучило его очень долго. Помню, когда я был летом на юге, он в письме упрекнул меня в какой-то ошибке в расчете. Потом заметил, что не прав. Я получил необычайно милую открытку, в которой он просил: «С первой же почтой напишите мне, что простили меня...». В этой простой, такой теплой фразе был весь М. С., как человек.

Я верю, что не только мы, ближайшие ученики его, но и многие, многие другие будут с благодарностью оживать его, ушедшего от нас, в своих сердцах.

12 июня 1929 г.

*К. П. Мищенко.*