

## ПАМЯТНЫЕ ДАТЫ

### АНДРЕЙ ВЛАДИМИРОВИЧ ФРОСТ

(к 100-летию со дня рождения)



В сентябре 2006 г. года исполнилось 100 лет со дня рождения Андрея Владимировича Фроста — одного из крупнейших российских ученых, чьи блестящие работы в области химической термодинамики, химической кинетики и катализа не только вошли в золотой фонд отечественной и мировой науки, но и легли в основу практических рекомендаций по совершенствованию целого ряда промышленных процессов. Не менее значителен вклад А.В. Фроста как профессора Московского университета и заведующего кафедрой физической химии в развитие высшего химического образования в нашей стране.

А.В. Фрост родился 8 сентября 1906 г. в г. Орле, и так сложилась его судьба, что, будучи еще 13-летним школьником, он профессионально приобщился к химии, начав работать препаратором на Орловском заводе медпрепаратов, потом лаборантом Орловского СНХ и затем всю свою жизнь посвятил этой науке. После окончания в 1922 г. рабфака Андрей Владимирович поступил на химическое отделение Московского университета.

По окончании университета в 1929 г. А.В. Фрост переехал в Ленинград и начал работать в Институ-

те прикладной химии (ГИПХ), а затем во вновь организованном Институте высоких давлений (ГИВД). Здесь же, в Ленинграде, началась его педагогическая деятельность. Он стал преподавать физическую химию в Ленинградском государственном университете (ЛГУ) и Технологическом институте (ЛТИ). В первой половине 1930-х годов А.В. Фрост руководил отделом в Ленинградском институте химической физики, а в 1936 г. его основным местом работы стал “Химгаз” — один из крупнейших в тот период химических заводов, где А.В. Фрост проработал до 1941 г.

В 1936 г. Высшая аттестационная комиссия присудила А.В. Фросту ученую степень доктора химических наук (без защиты диссертации), в 1940 г. — ученое звание профессора.

В начале 1941 г. Андрей Владимирович возвратился в Москву и начал работать в Институте горючих ископаемых АН СССР (ИГиРГИ), где он был назначен руководителем лаборатории моторных топлив, а несколько позже — заведующим лабораторией кинетики и катализа Института нефти АН СССР (ныне — Институт нефтехимического синтеза, ИНХС).

С 1942 г. основная деятельность А.В. Фроста была связана с химическим факультетом МГУ, где он в течение 10 лет возглавлял кафедру физической химии и лабораторию кинетики и катализа.

На послевоенный период приходится расцвет творческой деятельности А.В. Фроста как ученого, педагога, организатора научно-производственной работы не только в университетских и академических лабораториях, но также на заводах и промышленных предприятиях. По свидетельству близко знавших А.В. Фроста людей, он поражал окружающих разнообразностью своих знаний, блестящей эрудицией, смелостью и неожиданностью генерируемых им идей, кипучей энергией и оптимизмом. Из научной школы А.В. Фроста вышли десятки высококвалифицированных исследователей, многие из которых стали известными учеными, руководителями больших научных коллективов: В.М. Грязнов, В.М. Татевский, А.Я. Розовский, Л.В. Гурвич, А.А. Введенский, Ал.А. Петров, И.С. Саттар-заде, В.В. Коробов и многие другие.

По инициативе А.В. Фроста в структуре кафедры физической химии появились новые лаборатории (электронографии, стабильных изотопов, адсорбции),

каждая из которых заняла ведущее положение в своей области. В послевоенные годы, особенно после переезда в новое здание МГУ, кафедра физической химии как в количественном, так и в научно-квалификационном отношении выросла до уровня крупного института; по численности преподавателей и научных сотрудников кафедра физической химии не имела и не имеет аналогов ни в одном из университетов мира.

Научные интересы А.В. Фроста были чрезвычайно разнообразны, но наиболее весомый вклад он внес в химическую термодинамику, а также в катализ и кинетику каталитических реакций. В этом отношении он занимал особое положение среди отечественных и зарубежных ученых, в равной степени уделяя внимание всем основным аспектам химических процессов: термодинамическим, кинетическим и технологическим.

В 1930 г. первым в нашей стране А.В. Фрост начал работы по термодинамическим свойствам органических веществ и термодинамике их реакций, которые продолжались более двух десятков лет. Пионерские работы А.В. Фроста и его сотрудников по использованию спектральных данных для расчетов термодинамических свойств органических веществ различных классов позволили рассчитать равновесия для большого числа практически важных химических превращений и легли в основу широко известного многотомного справочного издания.

Еще в середине 1930-х годов, отвечая на запросы быстро развивающегося отечественного автомобилестроения и авиастроения, А.В. Фрост начал фундаментальный цикл исследований по каталитическим превращениям углеводородов как индивидуальных, так и нефтяных фракций на природных и синтетических алюмосиликатах. Экспериментальные работы, проведенные А.В. Фростом с сотрудниками в 1942-1944 гг., т.е. в самый разгар войны, привели к открытию принципиально важной для каталитической химии углеводородов реакции перераспределения водорода на алюмосиликатных катализаторах. Учитывая, что добываемые в тот период времени отечественные нефти были в основном парафинис-

тые, А.В. Фрост в своих исследованиях уделял особое внимание каталитическим превращениям парафинов и нафтенов.

Глубокий и всесторонний теоретический анализ большого объема экспериментальных данных, полученных в результате начатого еще в середине 1930-х годов исследования алюмосиликатов как катализаторов превращений органических веществ различных классов, привел А.В. Фроста к созданию в 1942 г. новой оригинальной теории происхождения нефти.

Принципиально важным для успешного решения тех задач, которые ставили и решали А.В. Фрост и его ученики в области катализа, было неукоснительное правило: оценка активности и ее сопоставление для разных каталитических материалов должны быть основаны на кинетических данных — константе скорости и энергии активации. В 1946 г. журнал "Вестник Московского университета" опубликовал статью А.В. Фроста, где был дан подробный вывод знаменитого кинетического уравнения, впоследствии получившего имя его автора и вошедшего в большинство вузовских учебников по кинетике и катализу. Уравнение Фроста, которое позволяет рассчитать наблюдаемую константу скорости гетерогенно-каталитической реакции в проточной системе на основании экспериментальной зависимости степени превращения исходного вещества от скорости подачи его в реактор.

А.В. Фрост скончался в возрасте всего лишь 46 лет в полном расцвете своих творческих сил, полным энергии и оптимизма. Краткий биографический очерк не позволяет даже в малой степени отразить все многообразие научного творчества А.В. Фроста, оценить его выдающийся вклад в развитие отечественной науки и производства, а также высшего образования, показать влияние его идей и экспериментальных подходов на формирование научного мировоззрения следующих поколений ученых-исследователей.

В настоящем очерке использованы биографические данные и научные материалы, представленные в мемориальном издании: А.В. Фрост. Избранные научные труды. М., 1960 г.

*Б.В. Романовский*