

К 60-ЛЕТИЮ АКАДЕМИКА АН АРМЯНСКОЙ ССР
 А. Б. НАЛБАНДЯНА

Арам Багратович Налбандян, 60-летний юбилей которого мы отмечаем в январе 1968 года, начал свою научную деятельность в 1931 году в Ленинградском институте химической физики, который только что оформился как самостоятельный институт на базе физико-химического отдела физико-технического института, ныне имени академика А. Ф. Иоффе.

В ту пору начального и бурного подъема советской науки была острая потребность в квалифицированных научных кадрах. С целью привлечения со всей страны талантливой молодежи в науку, мы вместе с моим учителем, академиком Абрамом Федоровичем Иоффе, обратились в 1930 году во многие университеты страны, в том числе в Государственный университет Армении, с соответствующими письмами. Вот таким образом наш Институт значительно пополнился молодыми талантливыми и энергичными сотрудниками и аспирантами. В их числе был и Арам Багратович, который стал одним из моих ближайших учеников и соратников и навсегда остался моим близким другом.

К 30-ым годам у нас в Институте, а затем в Англии школой С. Н. Хиншельвуда были открыты новые фундаментальные явления, относящиеся к процессам химических превращений такие как: — наличие нижнего и верхнего пределов воспламенения паров фосфора, смесей водорода и окиси углерода с кислородом, автокаталитический характер протекания многих реакций во времени и др., которые с классических позиций казались необъяснимыми и даже ошибочными.

Нами были разработаны новые представления о возможности лавинообразного накопления активных центров, определяющих кинетику многих экзотермических процессов. На основе этих представлений была затем разработана количественная теория, которая объясняла многочисленные наблюдаемые факты. Эта теория известна как теория цепных разветвленных реакций.

Новая теория требовала постановки широких тонких количественных экспериментов, которые должны были определить границы ее применимости, а также развить и углубить саму теорию.

Во всей этой работе Арам Багратович принимал самое активное участие. Присущее ему высокое экспериментальное мастерство позволило решить ряд важнейших для теории вопросов.

Уже в первых аспирантских работах Дубовицкий и Налбандян открыли наличие нового акта цепных реакций, так называемого взаимодействия цепей. В своей докторской диссертации Налбандян под

верг тщательному количественному изучению это замечательное явление на примере фотохимической реакции водорода с кислородом.

Работами Арама Багратовича был детально выяснен механизм реакции окисления водорода, которая, как оказалось, протекает весьма сложным путем. Оказалось, что в этой реакции активными центрами являются атомы водорода и кислорода и радикалы OH , концентрация и поведение которых полностью определяют кинетику и возможность перехода медленной реакции окисления в цепной взрыв. При этом А. Б. Налбандяном были найдены константы элементарных актов, осуществляющихся в объеме и на поверхности реакционного сосуда и прежде всего константа разветвления цепей.

В результате работ Льюиса, Воеводского и Налбандяна реакция водорода с кислородом стала классическим примером цепной реакции с чисто радикальным разветвлением цепей и в настоящее время является модельной.

Араму Багратовичу удалось осуществить управление сложной цепной реакцией водорода с кислородом. Пользуясь тем, что активные центры с различной вероятностью погибают на поверхностях различной природы, Арам Багратович показал возможность полной остановки реакции путем введения в реакционный сосуд небольших стержней из специального материала, подобно тому, как это осуществляется при управлении в котлах цепной ядерной реакции.

В более поздние годы, в связи с появлением новых методов исследования, в частности, метода электронного парамагнитного резонанса, Арам Багратович с сотрудниками прямым путем измерил концентрации свободных радикалов в пламенах водорода и окиси углерода и изучил их реакции с рядом углеводородов, определяя для каждой элементарной реакции соответствующие кинетические константы.

Большой цикл работ Арама Багратовича посвящен изучению реакций окисления углеводородов, протекающих по механизму цепных реакций с вырожденными разветвлениями, когда разветвление цепи осуществляется с помощью одного из промежуточных продуктов реакции. Характерная особенность реакций этого класса заключается в относительно медленном развитии процесса во времени и наличии периодов индукции.

В числе реакций этого класса А. Б. Налбандяном и его учениками наиболее полно изучена реакция окисления метана. Арам Багратович с сотрудниками установил детальный механизм этой реакции и определил все образующиеся в ней промежуточные продукты: перекиси, альдегид и спирт. Пользуясь методом меченых атомов ими была установлена последовательность образования этих продуктов и кинетические константы практически всех элементарных актов процесса.

Результаты этих исследований непосредственно привели к возможности управления процессом окисления метана и выделения од-

ного из наиболее ценных промежуточных продуктов реакции — формальдегида.

В настоящее время этот процесс получения формальдегида из природного газа приобрел промышленное значение, в котором сочетается интересное решение комплексного использования энергии сгорания газа как для питания котлов тепловых электростанций, так и для получения ценных химических продуктов.

Работы А. Б. Налбандяна в области кинетики цепных реакций получили широкое признание во всем мире.

Будучи крупным ученым, Арам Багратович воспитал большую плеяду учеников, которые в настоящее время работают не только в нашем Институте, но и во многих научных организациях страны.

Мне очень приятно, что благодаря инициативе Арама Багратовича традиционные научные направления Института химической физики успешно перенесены в новый, созданный им научный центр в г. Ереване, который он в настоящее время возглавляет.

Я сердечно поздравляю дорогого Арама Багратовича с его юбилеем. Желаю и дальше плодотворно и с таким же энтузиазмом работать в области любимой всеми науки о химических процессах.

Академик Н. Н. СЕМЕНОВ