

# **КОНДРАТЬЕВ ВИКТОР НИКОЛАЕВИЧ**

## **(01.02.1902—22.02.1979)**

### **АВТОБИОГРАФИЯ**

**10 сентября 1976 г.**



Я, Виктор Николаевич Кондратьев, родился в г. Рыбинске Ярославской губернии 1 февраля 1902 г. В 1919 г. окончил в Рыбинске среднюю школу и осенью 1920 г. поступил в Ленинградский политехнический институт, который окончил в 1924 г.

Более 50 лет я посвятил науке. Мои научные исследования в основном касаются химической кинетики. Главным вкладом в развитие этой науки является экспериментальное обоснование химического механизма цепных реакции. Моя научная деятельность началась в 20-е годы. Еще будучи студентом второго курса Политехнического института (физико-механический факультет), я был принят на работу в руководимый профессором А. Ф. Иоффе Ленинградский физико-технический институт (ФТИ), в лабораторию Н. Н. Семенова.

В этой лаборатории, называвшейся лабораторией электронных явлений, я сконструировал первый в СССР масс-спектрометр, при помощи которого изучал ионизацию паров солей электронным ударом. Эта тема явилась темой дипломной работы, защищенной мною в 1924 г., при окончании Политехнического института.

Осенью 1925 г. я был командирован в Германию, где около года работал во 2-м Физическом институте Геттингенского университета под руководством профессора Джеймса Франка. Здесь я освоил спектроскопические методы, которые позднее получили широкое применение во всех физико-химических лабораториях мира. В Геттингене спектрографическими методами я изучал диссоциацию молекул при электронном ударе и фотодиссоциацию. Во втором из этих исследований впервые было показано, что фотохимический распад молекулы осуществляется в один элементарный акт, непосредственно следующий за актом поглощения света.

По возвращении из Германии я начал исследования кинетики реакций атомов щелочных металлов с молекулами галоидных солей и, в частности, показал, что реакции в этих системах протекают со скоростью, близкой к ско-

рости газокинетических столкновений.

В этот период времени (конец 20-х годов) я предпринял (вместе с А. И. Лейпунским) также исследования оптической стабилизации при пекомбинации атомов галогенов, изучение спектров пламен ( $H_2$ ,  $CO$ , холодные пламена органических веществ) и показал, что спектр излучения холодных пламен принадлежит электронно-возбужденной молекуле формальдегида  $HCNO$ , что в настоящее время является общепризнанным. Мною также впервые было установлено, что теплота диссоциации  $O_3$  составляет около 120 ккал/моль (истинное значение 118,0 ккал/моль).

В первые годы своего существования (30-е годы) ИХФ состоял из нескольких лабораторий. Научное руководство одной из них — лабораторией элементарных процессов — было поручено мне. В этой лаборатории велись работы по спектроскопическому обнаружению адсорбированных газов и паров, по изучению спектра поглощения и структуры молекул, по тушению флуоресценции и процессам обмена энергии, по изучению индуцированной преддиссоциации, имеющей существенное значение в кинетике фотохимических реакций.

В большой серии работ изучалось фотохимическое окисление  $HI$ ,  $N_2$ ,  $CO$ ,  $CS_2$ ,  $COS$ . В случае  $HI$  впервые была выявлена роль горячих атомов (атомов  $H$ ) в кинетике реакции. При помощи спектроскопических и других методов (метод каталитического зонда, люминесцентный метод, метод ЭПР в пламенах водорода и окиси углерода) были измерены абсолютные концентрации гидроксила, а также атомов  $H$  и  $O$ ; в пламени  $CS_2$  по спектру поглощения был обнаружен радикал  $CS$ . Обнаружение свободных атомов и радикалов в концентрациях, на много порядков превышающих их равновесные концентрации в условиях изучаемых пламен, а также установление их ведущей роли в кинетике реакции явились прямым доказательством и обоснованием (в ряде случаев количественным) цепной теории реакций горения. С моим участием был изучен также механизм термического окисления (и горения)  $H_2$ ,  $CO$ ,  $CS_2$ , окисление монооксида серы, конверсия водяного газа, термическое разложение перекиси водорода и метана. По вопросам химической кинетики я, кроме журнальных статей, опубликовал несколько книг, в их числе книгу «Спектроскопическое изучение химических газовых реакций» (1944 г.), удостоенную Государственной премии СССР, монографию «Кинетика химических газовых реакций» (1958 г.), вышедшую также на английском, венгерском и китайском языках, книгу «Структура атомов и молекул» (1959 г.) вышедшую также на английском, французском и румынском языках. В 1974 г. вышла монография В. Н. Кондратьева и Е. Е. Никитина «Кинетика и механизм газофазных реакций» и в 1976 г. книга В. Н. Кондратьева, Е. Е. Никитина, А. И. Резникова и С. Я. Уманского «Термические бимолекулярные реакции в газах».

В последние годы я уделил большое внимание количественной кинетике, главным образом вопросу о константах скорости элементарных химических реакций. Мною был составлен справочник «Константы скорости газофазных

реакций», вышедший в 1970 г. и в США в 1972 г. В 1943 г. я был избран членом-корреспондентом и в 1953 г. действительным членом Академии наук СССР.

Наряду с научной я провожу большую научно-организационную и административную работу. В настоящее время я являюсь председателем Научного совета по кинетике и строению вещества при Президиуме Академии наук СССР. С 1961 по 1971 г. я состоял членом бюро и исполнительного комитета Международного союза теоретической и прикладной химии и в 1967—1969 гг. был президентом этого союза. С 1948 г. я являюсь заместителем директора ИХФа, где также заведую отделом кинетики и горения, в который входят девять лабораторий.

До 1958 г. в разное время я был профессором Ленинградского политехнического института, начальником кафедры физики Военно-химической академии,\* профессором Московского университета, Инженерно-физического института и Физико-технического института в Москве, где читал курсы лекций «Химическая кинетика» и «Строение вещества».

Я награжден орденами и медалями СССР. В 1966 г. мне была присуждена золотая медаль Международного института горения им. Б. Льюиса и в 1967 г. золотая медаль им. А. В. фон Гофмана, основателя Немецкого химического общества (ФРГ).

В. Кондратьев

*ААН СССР, ф. 411, оп. 3, д. 389, л. 13—14 об. Подлинник.*

## **ОТЗЫВ О НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В. Н. КОНДРАТЬЕВА**

**14 сентября 1953 г.**

Член-корреспондент Академии наук СССР В. Н. Кондратьев является выдающимся ученым в области химической кинетики, строения вещества, молекулярной спектроскопии, фотохимии и других разделов физики и физической химии. Основные его исследования относятся к учению об элементарных химических процессах и механизме сложных химических превращений.

Начало научной деятельности В. Н. Кондратьева относится к 20-м годам, когда закладывались экспериментальные основы современных представлений

---

\* Точное название: Военная академия химической защиты.

об элементарном строении и динамике превращения молекул. В этом процессе становления молодой отрасли науки В. Н. Кондратьев занял одно из первых мест. Уже ранние его работы оказали серьезное влияние на развитие учения о строении и превращении молекул. Сюда относятся исследования люминесценции при столкновении электронов и ионов с молекулами, обмена энергии при столкновениях молекул, спектров молекул.

Будучи выдающимся экспериментатором, ни на один год не прекращавшим личную экспериментальную работу у лабораторного стола, В. Н. Кондратьев является создателем весьма эффективного спектроскопического метода идентификации и количественного анализа неустойчивых промежуточных веществ в реакциях горения, так называемого линейчатого метода поглощения. Этот метод позволил увеличить чувствительность спектроскопических измерений в десятки раз. С помощью этого метода В. Н. Кондратьеву удалось глубоко изучить механизм многих сложных окислительных процессов. В частности, своим методом он впервые показал важную роль свободного радикала гидроксила в процессах окисления водорода, окиси углерода, ацетилена и других веществ.

Широко применяя спектроскопические методы, В. Н. Кондратьев обнаружил образование в ходе многих реакций окисления других (кроме гидроксила) свободных радикалов, как например  $CS$ ,  $SO$ , и количественно изучил кинетику их возникновения и исчезновения.

Важным результатом, полученным при исследовании образования свободных радикалов в ходе сложных реакций, явился вывод о том, что эти радикалы присутствуют в количествах, на несколько порядков превышающих равновесные.

Сведения о характере и скоростях отдельных стадий, полученные при кинетическом изучении сложных химических процессов, были подтверждены В. Н. Кондратьевым непосредственным изучением соответствующих элементарных реакций.

Результаты этих исследований обобщены в монографиях «Свободный гидроксил» (1939 г.) и «Спектроскопическое изучение химических газовых реакций» (1944 г.). Последняя работа была удостоена Сталинской премии 2-й степени в 1945 г.

Дальнейшие исследования детальных механизмов химических превращений привели В. Н. Кондратьева к выводу о наличии в зоне разреженных пламен водорода и окиси углерода чрезвычайно больших концентраций атомного водорода. Для подтверждения этого вывода им был разработан специальный метод обнаружения свободных атомов в ходе химических реакций, в котором использовался эффект разогрева поверхности, катализирующей рекомбинацию атомов. Результаты, полученные с помощью этого метода, полностью подтвердили выводы теории. В целом эти работы В. Н. Кондратьева являются первым кинетическим исследованием, в котором последовательное изучение отдельных промежуточных веществ и их реакций привело к построению обоснованного, проверенного на опыте механизма сложной ре-

акции. Эти работы показывают, по какому пути должно вестись исследование других сложных реакций, направленное к вскрытию их механизмов.

В настоящее время наряду с продолжением и развитием описанных выше работ под руководством В. Н. Кондратьева разрабатываются новые методы изучения превращений и реакционной способности различных молекул, свободных радикалов и ионов. В качестве примеров можно указать на разработку масс-спектрометрического метода исследования ионных реакций, применение дейтерия к изучению реакций и др.

Отличительной чертой В. Н. Кондратьева является его разносторонняя научно-литературная деятельность, во многом способствующая утверждению достижений советской физико-химической науки. Его труды приобрели широкую известность среди ученых внутри нашей страны и за ее пределами. Свыше 120 печатных работ и 11 монографий опубликовал он за 30 лет своей научной деятельности. Кроме упомянутых выше книг, широкой известностью пользовались и пользуются его монографии «Элементарные химические процессы», «Строение атома и молекулы», «Элементарные процессы обмена энергии в газах», «Электронная химия» и другие книги, которые подытоживали основные научные открытия в данной области и сыграли большую роль в формировании научных кадров в этой отрасли науки в Советском Союзе.

Начиная с 1924 г. В. Н. Кондратьев ведет непрерывную работу по подготовке кадров высококвалифицированных специалистов физико-химиков. В течение ряда лет В. Н. Кондратьев являлся одним из ведущих профессоров физико-механического факультета Ленинградского политехнического института им. М. И. Калинина, а ныне состоит профессором Московского механического института.

Многие ученики В. Н. Кондратьева являются в настоящее время вполне сложившимися самостоятельными учеными (М. А. Ельяшевич, А. В. Яковлева, Л. И. Авраменко, В. В. Воеводский и др.).

Следует отметить также большую научно-организационную работу, проводимую В. Н. Кондратьевым как в стенах Института химической физики, так и в масштабе Отделения химических наук АН СССР и Президиума АН СССР (химическая секция НТО).

Научные исследования В. Н. Кондратьева оказали большое влияние на развитие одной из самых молодых отраслей науки — химической физики — и открыли новые возможности ее практического применения. Новаторство, целеустремленность, теоретическая глубина и высокое искусство эксперимента ставят В. Н. Кондратьева на ведущее место в этой отрасли знания. Развитие научных исследований В. Н. Кондратьева и его школы являет собой образец последовательного материалистического научного творчества, характерного для передовой советской научной мысли.

Высокие научные достижения В. Н. Кондратьева, а также его выдающаяся научно-литературная и педагогическая деятельность характеризуют его как одного из ведущих советских ученых физикохимиков.

Я считаю, что В. Н. Кондратьев является достойным кандидатом в дейст-

вительные члены Академии наук СССР.

Директор Института химической физики АН СССР  
академик Н. Семенов

*АН СССР, ф. 411, оп. 3, д. 389, л. 55—59. Подлинник.*

---

**Источник:** Физики о себе. — Л.: Наука, 1990.