

*К 50-летию Сибирского отделения РАН.
Этюды об ученых*

**АКАДЕМИК НИКОЛАЙ НИКОЛАЕВИЧ ВОРОЖЦОВ –
ОРГАНИЗАТОР ХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ
В СИБИРИ***

Н.А. Куперштох

Биографии сибирских ученых, создавших научно-исследовательские институты и научные школы, тесным образом связаны с историей российской науки. Пересечение в Сибири представителей различных научных направлений и породило феномен новосибирского Академгородка, о котором в 1960-е годы знала вся страна. За каждым ученым стоял опыт, приобретенный в предшествующие годы, и этот опыт был использован в развитии нового научного центра в Сибири. Каждый ученый был носителем тех или иных традиций европейских или сибирских научных школ, которые продолжали развиваться в научных исследованиях вновь созданных сибирских институтов. Кто они были, эти отважные первопроходцы, которые приехали вслед за М.А. Лаврентьевым покорять Сибирь?

Одним из ярких представителей первой волны научных лидеров, приглашенных работать в Новосибирский научный центр, был профессор Николай Николаевич Ворожцов-мл. (1907–1979) – известный отечественный химик-органик. В Сибирском отделении АН СССР он стал сначала членом-корреспондентом (1958 г.), затем академиком (1966 г.). Он основал Новосибирский институт органической химии и был

* Публикация подготовлена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 04-07-90121) и Российского гуманитарного научного фонда (проект № 04-01-00527).

первым его директором с 1958 по 1975 г. Основное направление работ Н.Н. Ворожцова-мл. – химия и технология соединений ароматического ряда. Он является автором более 200 научных статей и 70 патентов. Н.Н. Ворожцов-мл. – лауреат Государственной премии СССР, основатель научной школы, среди его учеников академики, члены-корреспонденты и более 60 докторов и кандидатов наук.

Об ученом существует библиография, которую можно разделить на несколько блоков: статьи в энциклопедиях и справочных изданиях [1]; документальные публикации [2]; статьи к юбилейным датам [3]; мемориальные очерки [4], воспоминания коллег и учеников, очерки о научном наследии академика Н.Н. Ворожцова-мл. [5]; книга о нем, изданная в 1997 г. по инициативе В.А. Коптюга в серии «Наука Сибири в лицах» [6]; материал о вкладе Н.Н. Ворожцова-мл. в развитие библиотечного дела в Сибирском отделении [7].

К фамилии ученого добавляют слово «младший», так как его отец, полный тезка профессор Н.Н. Ворожцов, также был известным химиком-органиком, сыгравшим большую роль в организации советской химической промышленности по производству красителей, и он тоже вошел в энциклопедические словари, справочные и научные издания [8]. Ученые Ворожцовы принадлежат к химическим династиям России [9]. Для того чтобы понять, каким образом формировались научные интересы и научные предпочтения будущего сибирского академика Н.Н. Ворожцова-мл., необходимо подробнее рассказать о его отце.

Отец и сын Ворожцовы по рождению сибиряки. Николай Николаевич Ворожцов-старший (1881–1941) родился в г. Иркутске в семье торгового служащего (приказчика). Образование он получил в Харьковском технологическом институте. Его учителями были профессора И.М. Пономарев (органическая химия), В.А. Гемилиан, И.А. Красуский, а в особенности А.П. Лидов, прививавший студентам навыки научных исследований [10].

После окончания вуза Н.Н. Ворожцов-ст. получил приглашение от томского профессора В.Н. Джонса поработать ассистентом на кафедре химической технологии органических веществ в Томском политехническом (технологическом) институте (ТПИ). После выхода первой научной работы в 1909 г. молодой ученый был командирован на два года в Вену, где работал под руководством известного профессора П. Фридендера, который в значительной степени повлиял на формирование

его научных интересов. Вернувшись в Томск, Н.Н. Ворожцов-ст. продолжил преподавательскую деятельность в ТПИ, в котором он проработал с 1904 по 1912 г.

В дальнейшем деятельность ученого была связана с преподавательской работой в Варшавском политехническом институте, где он стал заведовать кафедрой технологии красителей. В годы первой мировой войны вуз был эвакуирован в Москву, и Н.Н. Ворожцов-ст. продолжил научные исследования в лаборатории профессора А.Е. Порай-Кошица в Петроградском технологическом институте. В 1915 г. по инициативе Н.Н. Ворожцова-ст. в Петрограде была организована химическая лаборатория по испытанию дубильных материалов, которая выполняла работы для Общества кожевенных заводчиков [11].

В 1916 г. ученый защитил диссертацию в Варшавском политехническом институте, который все еще находился в Москве, и получил степень адъюнкта химической технологии – единственную ученую степень, которая была возможна в то время для инженеров-технологов. Бисульфитная реакция, которую ученый исследовал в диссертации, стала широко применяться в производстве новых органических красителей [12]. В том же году вуз перевели в Нижний Новгород. Н.Н. Ворожцов-ст. буквально разрывался между двумя городами. В Нижнем он читал лекции, а в Москве по поручению правления акционерного общества «Русско-Краска» начал создавать новую лабораторию, которая в 1930-е годы превратилась в Научно-исследовательский институт органических полупродуктов и красителей (НИОПИК, ныне Государственный научный центр «Научно-исследовательский институт полупродуктов и красителей») [13].

В первые годы Советской власти Н.Н. Ворожцов-ст. работал деканом химического факультета в созданном на базе варшавского вуза Нижегородском политехническом институте, в 1922–1924 гг. был ректором Иваново-Вознесенского политехнического института. В 1924 г. он возвращается в Москву, становится профессором Московского химико-технологического института (МХТИ, ныне Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева) и создает кафедру химии и технологии красителей. Кафедра поддерживала тесные связи с промышленностью, в частности с «Анитрестом», в котором ученый был научным руководителем.

Н.Н. Ворожцов-ст. является основателем научной школы специалистов, работающих в области химии красителей. Его научный вклад

заключается в том, что он осознал и широко использовал то обстоятельство, что процесс синтеза красителя может быть разделен на две стадии: сначала проводится превращение сравнительно простого органического сырья в более сложные соединения, имеющие функциональные группы, но не являющиеся красителями (их называют промежуточными продуктами), а затем осуществляется превращение промежуточных продуктов в красители. Этот подход и сами промежуточные продукты могут быть использованы не только в производстве красителей, но и в производстве химико-фармацевтических и агрохимических препаратов, стабилизаторов для полимеров, антиоксидантов и проч. [14]. Весь этот материал был обобщен в капитальном труде «Основы синтеза промежуточных продуктов и красителей», который выдержал несколько изданий.

Н.Н. Ворожцов-ст. был основателем и с 1924 по 1930 г. главным редактором «Журнала химической промышленности», который публиковал на своих страницах статьи по вопросам организации анилиноокрасочной промышленности и химического образования.

В 1930 г. профессор Ворожцов был арестован органами ОГПУ, но уже в 1931 г. его освободили, после чего он стал работать на Украине профессором химико-технологического института в г. Рубежное [15]. К сожалению, нам не удалось найти материалы, которые бы поясняли, в чем «провинился» профессор Ворожцов перед Советской властью. Возможно, своим «неправильным» происхождением, а возможно, тем, что до революции 1917 г. работал за рубежом.

В 1932 г. Николай Николаевич возобновил работу в МХТИ на родной кафедре. Профессора Ворожцова избрали своим членом химические общества Франции, США, Швейцарии. Много лет он состоял членом Всесоюзного химического общества (ВХО) им. Д.И. Менделеева.

В характеристике, которую дали ученому в 1938 г. два академика – А.Е. Фаворский и А.Е. Порай-Кошиц, рекомендуя его кандидатуру для участия в выборах в АН СССР, отмечалось, что Н.Н. Ворожцов является автором трех книг и 57 статей, из которых подавляющее большинство – сообщения об экспериментальных работах, проведенных им лично или под его руководством. Указывалось, что профессор является не только экспериментатором-исследователем, но и прекрасным организатором и педагогом [16].

Н.Н. Ворожцов-ст. не был избран в члены Академии, несмотря на то что создал оригинальное и глубокое направление в химии ароматических

и гетероциклических соединений. На работы ученого до сих пор ссылаются как у нас в стране, так и за рубежом. В своем завещании Николай Николаевич уполномочил сына принять на себя обязанности автора по переизданию своих книг [17].

В 1952 г. за научные заслуги, а также за прикладные разработки Н.Н. Ворожцову-ст. посмертно была присуждена Государственная премия СССР. Конкретным поводом для ее присуждения стало третье издание книги ученого «Основы синтеза промежуточных продуктов и красителей», осуществленное в 1950 г.

Так случилось, что профессор Н.Н. Ворожцов-ст. стал учителем и наставником не только для многих студентов, но также для своего сына Николая. Большую роль в становлении молодого ученого сыграл также академик А.Е. Чичибабин, который был другом отца. Общение с наставниками предопределило широту интересов Н.Н. Ворожцова-мл. и плодотворность его научного творчества в различных областях, таких как природные, ароматические, гетероциклические и элементоорганические соединения.

Николай Николаевич Ворожцов-мл. родился тоже в Сибири, в г. Томске, в то время, когда его отец работал в ТПИ. Под влиянием яркой личности отца он поступил на химический факультет Иваново-Вознесенского политехнического института, а в 1924 г. перевелся на химический факультет Московского высшего технического училища (МВТУ, ныне Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана) и после его окончания, так же как отец, стал специалистом по химии красящих веществ. Дипломную работу молодой Ворожцов писал под руководством академика А.Е. Чичибабина. Она была посвящена исследованию свойств корневища бадана.

Поработав непродолжительное время в лаборатории по исследованию дубильных материалов КЕПСА АН СССР, Н.Н. Ворожцов-мл. опубликовал в 1929 г. совместно с А.Е. Чичибабиным, А.В. Кирсановым и А.И. Королевым первую научную статью об изучении экстракта корневищ бадана. В том же году эта статья была переведена на немецкий язык и издана за рубежом [18].

В начале 1930 г. Н.Н. Ворожцов-мл. переехал в Ленинград и стал работать в Государственном институте высоких давлений (ГИВД), который в то время возглавлял академик В.Н. Ипатьев, еще в начале XX в. ставший одним из основоположников гетерогенно-каталитического синтеза при высоких температурах и давлениях [19]. Ступеньки служебной

лестницы молодого ученого Николая Ворожцова – химик, старший химик, заведующий анилинокрасочным сектором, заместитель директора по научно-технической части. Первая монография Н.Н. Ворожцова-мл., увидевшая свет в 1932 г., была посвящена химии природных дубильных веществ.

Используя сконструированный им и изготовленный в мастерских ГИВД специальный автоклав для работ по кинетике реакций, протекающих при высоких температурах и давлениях, Н.Н. Ворожцов-мл. выполнил серию блестящих работ по замещению атомов галогена в ароматических соединениях, которые положили начало изучению реакции нуклеофильного замещения в ароматическом ряду на количественном уровне. Исследования стали новым этапом в развитии химии и технологии органических соединений и сделали Н.Н. Ворожцова-мл. одним из ведущих специалистов в этой области [20].

В 1935 г. молодой ученый был утвержден в ученой степени кандидата химических наук без защиты диссертации. Как и отец, он читал лекции и вел семинарские занятия по курсу химической технологии органических веществ в вузе – Ленинградском технологическом институте им. Ленсовета. Преподавал в Военно-технической (затем Артиллерийской) академии РККА им. Ф.Э. Дзержинского. В 1935 г. в семье ученого произошло еще одно значимое событие – родился сын Георгий [21].

В 1938 г. Н.Н. Ворожцов-мл. защитил докторскую диссертацию, вскоре был избран на должность заведующего кафедрой органической химии Казахского государственного университета и переехал с семьей в Алма-Ату. По воспоминаниям бывшего студента этого вуза В.А. Ливанова, «молодой, тридцатилетний профессор, доктор наук вызвал удивление и восхищение студентов. ...Он считал, что химик даже с университетским образованием должен знать производство, разбираться во всех тонкостях технологического процесса» [22]. Некоторые студенты из первого выпуска кафедры, которой руководил молодой профессор, стали потом работать в Новосибирском институте органической химии Сибирского отделения (В.А. Ливанов, Л.Н. Диакур и др.). В Алма-Ате Н.Н. Ворожцов-мл. организовал Казахское отделение Всесоюзного химического общества (ВХО) им. Д.М. Менделеева.

В первые месяцы войны ученый пережил тяжелую личную утрату – в 1941 г. из жизни ушел его отец и наставник.

В 1943 г. Н.Н. Ворожцов-мл. был переведен в Москву и возглавил НИОПИК, у истоков организации которого стоял его отец. Этот

институт сыграл важную роль в создании оборонного потенциала страны. Помимо организации производства химикатов оборонного значения, он оказывал техническую помощь заводам, расположенным в восточной части страны, в освоении и эксплуатации производств органических продуктов (нитробензола, фталевого ангидрида и др.). Под непосредственным руководством специалистов из НИОПИК было отлажено производство сульфамидных препаратов (стрептоцида, сульгина, сульфидина, антифебрина, сахарина), красителей цвета хаки для военного обмундирования, моющих веществ и других химикатов, необходимых фронту [23].

В 1945 г. Н.Н. Ворожцов-мл. становится профессором и заведующим кафедрой технологии органических красителей и промежуточных продуктов МХТИ им. Д.И. Менделеева, сначала по совместительству, а с 1947 г. – на постоянной основе. Параллельно в 1955–1957 гг. он работает заместителем председателя Технического совета Министерства химической промышленности СССР. С 1955 по 1960 г. он член Президиума Центрального правления ВХО им. Д.И. Менделеева.

В 1945–1960 гг., до отъезда в Сибирь, он был профессором Московского химико-технологического института, как в свое время Н.Н. Ворожцов-ст. Лауреатом Государственной премии СССР он стал, так же как отец, в 1952 г., подготовив к печати в 1950 г. третье издание книги отца «Основы синтеза промежуточных продуктов и красителей». В это издание Н.Н. Ворожцов-мл. внес огромный собственный вклад, переработав текст и пополнив его новым фактическим материалом, в том числе закрытыми данными европейских компаний [24]. Этот труд дал мощный импульс развитию химической промышленности во многих направлениях и до сих пор является настольной книгой как практиков, так и теоретиков.

Сибирь открывает в биографии ученого совершенно новую и самостоятельную страницу. Н.Н. Ворожцов-мл. получил приглашение работать в новом научном центре в возрасте 50 лет. Избрание на вакансию Сибирского отделения членом-корреспондентом Академии наук и оказанное доверие в деле создания нового Института органической химии, кафедры органической химии в Новосибирском государственном университете вызвали у него необычайный прилив энергии и веру в реализацию задуманного.

Как известно, в первом Постановлении СМ СССР об организации Сибирского отделения Академии наук СССР (май 1957 г.) в составе

новосибирского Академгородка не значились ни Институт органической химии, ни Институт катализа. Это не было случайным: по мнению целого ряда ведущих химиков АН СССР, эти два института не могли быть академическими, так как предполагалась их глубокая связь с промышленностью. Было предложено организовать оба института в Иркутске. Однако после майского (1958 г.) Пленума ЦК КПСС, посвященного вопросам ускоренного развития химической промышленности, Президиум АН СССР в июне 1958 г. принял решение создать в Новосибирске в составе Сибирского отделения АН СССР институты катализа и органической химии [25].

Новосибирский институт органической химии (НИОХ) начал формироваться на базе МХТИ им. Д.И. Менделеева. Таким образом, старейший вуз страны внес существенный вклад в организацию в Сибири нового научно-исследовательского института и его кадровое обеспечение. Именно преподаватели и выпускники МХТИ составили основное ядро формирующегося коллектива института. Задолго до окончания строительства здания в новосибирском Академгородке на площадях МХТИ начали работу первые сотрудники: В.А. Коптюг, Г.Г. Якобсон, Т.Н. Герасимова, Т.Д. Петрова и др. В качестве основных направлений НИОХ были определены исследования в области химии ароматических, гетероциклических и природных органических соединений.

Академик М.А. Лаврентьев писал в 1960 г. ректору МХТИ: «Президиум Сибирского отделения Академии наук СССР выражает Вам глубокую благодарность за предоставленные возможности организации на базе Вашего Института нового Института органической химии СО АН СССР. ... Представленная Вами возможность позволила Институту органической химии СО АН СССР не только укомплектовать штаты Института, но и провести ряд интересных и важных исследований, которые впоследствии будут продолжены в Сибири» [26].

Н.Н. Ворожцов-мл. лично беседовал со многими потенциальными сотрудниками будущего института, которых он приглашал работать в Сибири. По воспоминаниям профессора Н.М. Пржиялговской, «ему нужны были не исполнители, а одаренные, творческие личности с высокими моральными качествами». Однако Николай Николаевич не обижался, если человек, дав согласие, затем по различным причинам менял решение и отказывался уезжать. Более того, он всегда оказывал поддержку своим ученикам, независимо от того, последовали ли они за ним в Сибирь или остались в Москве [27].

В соответствии с научными направлениями в первые годы существования института были организованы лаборатории природных физиологически активных веществ (заведующий лабораторией Н.Н. Ворожцов), синтеза физиологически активных веществ (заведующий В.П. Мамаев), крашения высокомолекулярных соединений (заведующий Е.П. Фокин), изучения механизма органических реакций методом меченых атомов (заведующий В.А. Коптюг), природных полимеров (заведующий Д.Г. Кнорре), галоидных соединений (заведующий Г.Г. Якобсон) и аналитическая (заведующая Л.Н. Диакур). Таким образом, основной руководящий состав института сформировался из учеников Н.Н. Ворожцова-мл.

В 1962 г. из Химико-металлургического института СО АН СССР в НИОХ была переведена лаборатория лесохимии (заведующая лабораторией В.А. Пентегова). Ученым секретарем института был назначен кандидат химических наук Е.П. Фокин, а с 1960 г. им стала Л.К. Козачок. Заместителем директора по научно-исследовательской части был назначен кандидат химических наук В.П. Мамаев [28].

В первые же годы были созданы группа физических методов исследования, научно-техническая библиотека, а также необходимые производственные и вспомогательные подразделения (конструкторское бюро, экспериментальные мастерские, фотолаборатория и другие подразделения). Для разработки новых технологий и получения химических веществ в масштабах пилотных установок в 1964 г. было запущено опытное химическое производство.

Анализ научной деятельности академика Ворожцова позволяет увидеть масштабность выбора новых направлений исследования и глубину их воплощения в новые методы синтеза органических соединений. В Сибири оказался востребованным опыт Н.Н. Ворожцова-мл., который он приобрел, работая в вузах и научно-исследовательских учреждениях Москвы, Ленинграда и Алма-Аты. В свое время ученый был одним из первых химиков-органиков, начавших систематически изучать кинетику и механизм органических соединений. Объектами изучения он выбрал реакции, лежащие в основе производства важных промышленных продуктов. По его научным работам можно проследить, как создавалась сибирская школа химиков-органиков. О содержательной стороне научных достижений Н.Н. Ворожцова-мл. подробно говорится в статье В.Д. Штейнгарца «Учитель» [29]:

«В научном наследии Н. Ворожцова удивительным образом сочетаются разнообразие и широта интересов с цельностью и систематичностью, подчиненностью единой научной идеологии.

Поначалу его внимание привлекло ароматическое нуклеофильное замещение – научное направление, заложенное Н. Ворожцовым-ст. Классическими являются выполненные в этот период исследования кинетики и механизма каталитического аммонолиза арилхлоридов, сразу выявившие такую важнейшую черту научного творчества Н. Ворожцова, как сочетание фундаментальной глубины с практической направленностью. Здесь были заложены теоретические основы и развиты приложения металлокомплексного катализа в ароматическом нуклеофильном замещении как самостоятельного раздела, претерпевшего впоследствии бурное развитие в мировом масштабе. Полученные Н. Ворожцовым с сотрудниками результаты были реализованы в разработке технологии процессов получения целой гаммы базовых функциональных производных. Логическое завершение этого этапа – защита в 1938 году докторской диссертации в Ленинградском химико-технологическом институте.

Характерным для творчества Н.Н. Ворожцова-мл. было видение проблемы во всей ее полноте. Он держал в поле зрения весь цикл процессов, начинающийся с переработки сырья и кончая получением типичных продуктов тонкого органического синтеза. В этой связи уместно отметить выполненную совместно с будущим академиком В.В. Коптюгом и сотрудниками разработку технологии каталитической очистки нафталина. Много внимания было уделено процессам хлорирования углеводородов в различных вариантах. При этом охватывался широкий круг проблем, начиная от исследований, инициированных глубоким убеждением в том, что понимание механизма реакций – ключ к управлению процессами, и кончая поиском путей наукоемкой утилизации отходов. Безусловно, к этому времени Н.Н. Ворожцов-мл. стал лидером химии ароматических соединений в нашей стране.

Дальнейшая логика развития работы вела к углубленному изучению процессов трансформации первично функционализированных соединений. Поскольку реакции ароматического электрофильного замещения, составляющие основу методов перехода от базовых к сложным соединениям, дискриминируют изомерные замещенные арены по их доступности, Н.Н. Ворожцов-мл. придавал огромное значение процессам миграции химических групп в молекулах как открывающим пути превращения более доступных соединений в менее доступные. Совместно с В.А. Коптюгом для выяснения тонкого механизма этих процессов был использован метод меченых атомов, что соответствовало высшему уровню методологии подобных исследований. Цикл выполненных работ заложил основу для мощного развития в последующем исследований в области химии карбокатионов.

Ярчайшая страница научного творчества Н.Н. Ворожцова-мл. – его вклад в химию фтораренов. Он с полным основанием может и должен счи-

таться основателем этой области в нашей стране. Итоговым результатом проводимых под его руководством работ стала разработка общего подхода к синтезу фторуглеродных аналогов практически всех основных ароматических систем, взятого на вооружение лабораториями и фирмами в различных странах как «русский метод».

На этой основе под руководством Н.Н. Ворожцова было осуществлено планомерное развитие химии полифтораренов в двух основных направлениях: выявление характера изменения свойств ароматического ядра в результате замены в нем всех или большинства атомов водорода на атомы фтора и изучение влияния такой замены на свойства связанных с ним функциональных групп. Результат – построение общей картины реакционной способности и основных путей функционализации базовых полифтораренов».

Н.Н. Ворожцов, как и его отец, был выдающимся педагогом. Среди его студентов были будущие академики В.А. Коптюг и Д.Г. Кнорре, член-корреспондент АН СССР В.П. Мамаев, профессора Е.П. Фокин и Г.Г. Якобсон. После того как в 1959 г. Николай Николаевич переехал в Новосибирск, за ним последовали его ученики, а вместе с ними множество только начинающих свой путь в науке выпускников МХТИ 1956–1959 гг. Академик Н.Н. Ворожцов создал научную школу, которая не только развивала теоретические исследования в области химии ароматических соединений, но и решала практические вопросы, стоящие перед химической промышленностью. Опыт научно-организационной и преподавательской деятельности он реализовал и при создании кафедры органической химии на факультете естественных наук в НГУ. Выпускники этой кафедры стали основой кадрового пополнения НИОХ и других сибирских институтов химического профиля.

Н.Н. Ворожцов-мл. выполнял множество научно-организационных дел. Он был членом Президиума Сибирского отделения АН СССР (1959–1975 гг.), заместителем председателя Объединенного ученого совета по химическим наукам (1959–1975 гг.), председателем Библиотечного совета СО АН СССР (1964–1968 гг.), членом редколлегии журналов «Кинетика и катализ» и «Известия СО АН СССР», членом Бюро Отделения биохимии, биофизики и химии физиологически активных соединений (1964–1968 гг.) и Бюро Отделения общей и технической химии Академии наук СССР (1968–1975 гг.) [30].

За свой самоотверженный труд академик Н.Н. Ворожцов награжден орденами Ленина, Октябрьской Революции, Трудового Красного Знамени и медалями.

Н.Н. Ворожцов оставил пост директора НИОХ по болезни в 1975 г. К этому времени в институте сложились основные научные направления, был выполнен ряд приоритетных научно-исследовательских работ, а также технологических и конструкторских разработок, нашедших практическое использование, защищены девять докторских и большое число кандидатских диссертаций, сам Н.Н. Ворожцов был избран академиком, а В.А. Коптюг, Д.Г. Кнорре и В.П. Мамаев – членами-корреспондентами АН СССР.

На базе лаборатории природных полимеров под руководством Д.Г. Кнорре был организован отдел биохимии, явившийся основой созданного в 1984 г. Новосибирского института биоорганической химии (ныне Институт химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН). В 1971 г. по инициативе и под руководством В.А. Коптюга были созданы отдел физической органической химии и Научно-информационный центр по молекулярной спектроскопии, ориентированный на создание компьютерных баз данных и библиотеки спектральной информации.

В последние годы жизни Н.Н. Ворожцов-мл. состоял научным сотрудником-консультантом НИОХ, который ныне носит его имя. В настоящее время в лабораториях и исследовательских группах института проводятся научные исследования в следующих областях: реакционная способность органических соединений, механизмы химических реакций; направленный синтез, структура и свойства сложных органических, элементоорганических и биологически активных природных соединений; научные основы переработки возобновляемого и нетрадиционного химического сырья; математико-информационные и аналитические методы установления структуры. Институт сотрудничает с научными учреждениями России, Италии, Германии, Великобритании, Японии, США, Франции и ряда других стран, включая страны СНГ. Формы сотрудничества разнообразны – от участия в реализации совместных исследовательских проектов до организации двухсторонних семинаров и конференций [31].

Преемниками Н.Н. Ворожцова на посту директора института стали член-корреспондент АН СССР В.П. Мамаев (с 1975 по 1987 г.), академик В.А. Коптюг (с 1987 по 1997 г.), академик Г.А. Толстикова (с 1997 по 2002 г.). Ныне Новосибирский институт органической химии возглавляет доктор химических наук, профессор И.А. Григорьев.

Емкую характеристику научной школы Н.Н. Ворожцова-мл. дал Е.С. Рудаков, когда-то начинавший работать в НИОХ научным

сотрудником, а затем ставший членом Академии наук Украины: «Несомненная заслуга Николая Николаевича состоит в создании одной из наиболее крупных научных школ Сибири, в которой выросли многие большие ученые, создавшие потом свои школы. Это явилось следствием умелого отбора и воспитания кадров и его замечательных личных качеств – организационного таланта, высокой преданности науке, принципиальности, требовательности, скромности, работоспособности» [32].

Работы новосибирской школы химиков-органиков (академики Н.Н. Ворожцов-мл., В.А. Коптюг, член-корреспондент АН СССР В.П. Мамаев) внесли весомый вклад в развитие теоретической органической химии и ее важных практических приложений. Одним из признаний заслуг этой школы стало вручение в 1990 г. Ленинской премии авторскому коллективу под руководством В.А. Коптюга за фундаментальные исследования строения и реакционной способности карбокатионов, инициированные в свое время Н.Н. Ворожцовым-мл. По мнению экспертов, уровень постановки работ и общее направление исследований этого цикла достойны присуждения Нобелевской премии [33].

* * *

В заключение автор выражает признательность И.В. Курбангалеевой за помощь в выявлении библиографии по теме.

Примечания

1. См.: *Ворожцов Николай Николаевич* // Академия наук СССР. Сибирское отделение. Персональный состав. 1957–1982. – Новосибирск, 1982. – С. 22; *Ворожцов Николай Николаевич (младший)* // Выдающиеся химики мира. – М., 1991. – С. 102–103; *Бобков В.Н.* Ворожцов Николай Николаевич // Новосибирск: Энциклопедия. – Новосибирск, 2003. – С. 171–172.

2. См.: *Ворожцов Николай Николаевич (младший)* // Химики о себе / Сост. Ю.И. Соловьев. – М., 2001. – С. 62–64.

3. См.: *Николай Николаевич Ворожцов: К 60-летию со дня рождения* // Известия СО АН СССР. Сер. хим. наук. – 1967. – № 7, вып. 3. – С. 157–158; *Академику Ворожцову – 70 лет* // Вестник АН СССР. – 1977. – № 9. – С. 128; *Николай Николаевич Ворожцов: К семидесятилетию со дня рождения* // Известия СО АН СССР. Сер. хим. наук. – 1977. – № 7, вып. 3. – С. 162; [К 75-летию академика Н.Н. Ворожцова: очерки Д. Кнорре, Г. Якобсона, В. Коптюга, В. Мамаева и др.] // Наука в Сибири. – 1982. – 18 авг. – С. 4; *Академик Николай Николаевич Ворожцов: К 90-летию со дня рождения (1907–1979)* [Новосибирский институт органической химии СО РАН] // Наука в Сибири. – 1997. – № 22–23. – С. 2.

4. См.: *Ворожцов Николай Николаевич* // Вестник АН СССР. – 1979. – № 9. – С. 128; *Ворожцов Николай Николаевич* // Сов. Сибирь. – 1979. – 9 мая; *Ворожцов Николай Николаевич* // За науку в Сибири. – 1979. – 7 июля. – С. 3.
5. См.: *Штейнгарц В.Д.* Выдающийся русский ученый – академик Н.Н. Ворожцов: Очерк научного творчества // Академик Николай Николаевич Ворожцов-мл.: научное наследие и воспоминания. – Новосибирск, 1997. – С. 8–38; *Он же.* Учитель // Наука в Сибири. – 1998. – № 23–24. – С. 9.
6. См.: *Академик Николай Николаевич Ворожцов-мл.:* научное наследие и воспоминания. – Новосибирск, 1997.
7. См.: *Павлова Л.П., Дубовенко В.А.* «Плоды трудов неустанных»: О вкладе лидеров научной химической школы в развитие библиотечного дела в Новосибирском научном центре СО РАН // Новая библиотека. – 2005. – № 7(55). – С. 12–14.
8. См.: *Измаильский В.А.* Николай Николаевич Ворожцов // Журнал общей химии. – 1943. – Т. 13, вып. 7/8. – С. 525–539; *Ворожцов Николай Николаевич (старший)* // Выдающиеся химики мира. – С. 103; *Ворожцов Николай Николаевич (старший):* Краткое жизнеописание // Химики о себе. – С. 57–61; и др.
9. См.: *Золотов Ю.А.* Химические династии // Журнал аналитической химии. – 1998. – Т. 53, № 1. – С. 5–6.
10. См.: *Ворожцов Николай Николаевич (старший):* Краткое жизнеописание. – С. 57.
11. Там же. – С. 58.
12. См.: *Соловьев Ю.И.* История химии в России: Научные центры и основные направления исследований. – М.: Наука, 1985. – С. 386.
13. См.: *Ворожцов Николай Николаевич (старший)* // Выдающиеся химики мира. – С. 103.
14. См.: *Володарский Л.Б.* Николай Николаевич Ворожцов: Воспоминания о большом ученом и замечательном человеке – академике Н.Н. Ворожцове // Академик Николай Николаевич Ворожцов-мл.: научное наследие и воспоминания. – С. 109.
15. См.: *Ворожцов Николай Николаевич (старший):* Краткое жизнеописание. – С. 59.
16. См.: *Порай-Кошиц А., Фаворский А.* Характеристика научной деятельности Н.Н. Ворожцова // Химики о себе. – С. 59–61.
17. См.: *Ворожцов Б.Н.* Воспоминания брата (годы детства и юношества) // Академик Николай Николаевич Ворожцов-мл.: научное наследие и воспоминания. – С. 75.
18. См.: *Хронологический список основных трудов Н.Н. Ворожцова* // Академик Николай Николаевич Ворожцов-мл.: научное наследие и воспоминания. – С. 39.
19. См.: *Соловьев Ю.И.* История химии в России: Научные центры и основные направления исследований. – М.: Наука, 1985. – С. 221.
20. См.: *Степанов Б.И.* Выдающийся химик-органик нашего времени // Академик Николай Николаевич Ворожцов-мл.: научное наследие и воспоминания. – С. 71.
21. Г.Н. Ворожцов – специалист в области химии и технологии продуктов тонкого органического синтеза. Член-корреспондент РАН с 1990 г. Генеральный директор ГНЦ «Научно-исследовательский институт полупродуктов и красителей».
22. См.: *Ливанов В.А.* Были юными и счастливыми // Академик Николай Николаевич Ворожцов-мл.: научное наследие и воспоминания. – С. 86, 88.
23. См. материалы сайта института: <http://niopik.ru/about/history/prewar>.
24. См.: *Володарский Л.Б.* Николай Николаевич Ворожцов: Воспоминания о большом ученом и замечательном человеке – академике Н.Н. Ворожцове // Академик Николай Николаевич Ворожцов-мл.: научное наследие и воспоминания. – С. 109.

25. См.: *Академия наук СССР. Сибирское отделение: Хроника. 1957–1982.* – Новосибирск, 1982. – С. 24.
26. Цит. по: *Степанов Б.И.* Выдающийся химик-органик нашего времени // Академик Николай Николаевич Ворожцов-мл.: научное наследие и воспоминания. – С. 71.
27. *Пржиялговская Н.М.* Воспоминания о Н.Н. Ворожцове // Академик Николай Николаевич Ворожцов-мл.: научное наследие и воспоминания. – С. 94–95.
28. См. материалы сайта НИОХ: <http://www.nioch.nsc.ru/russ/general/history.htm>.
29. *Штейнгарц В.Д.* Учитель // Наука в Сибири. – 1998. – № 23–24. – С. 9.
30. См.: *Бобков В.Н.* Ворожцов Николай Николаевич // Новосибирск: Энциклопедия. – С. 171–172.
31. См.: *Куперштох Н.А.* Новосибирский институт органической химии им. Н.Н. Ворожцова Сибирского отделения Российской академии наук (НИОХ СО РАН) // Новосибирск: Энциклопедия. – С. 614.
32. *Рудаков Е.С.* О «начале» НИОХ // Академик Николай Николаевич Ворожцов-мл.: научное наследие и воспоминания. – С. 106–107.
33. См.: *Академия наук и Сибирь: Доклад академика Н. Добрецова на торжественном собрании СО РАН, посвященном 275-летию Российской академии наук* // Наука в Сибири. – 1999. – № 23.

Институт истории СО РАН,
г. Новосибирск

Kupershtokh, N.A. Academician Nikolai Nikolaievich Vorozhtsov, the organizer of chemical research in Siberia

The paper considers backgrounds of forming of scientific interests, principal stages of biography, and the history of origin and development of the scientific school of academician N.N. Vorozhtsov – the famous organic chemist and the first director of the Novosibirsk Institute of Organic Chemistry.