

Н.А. Куперштох*

**Научное наследие
основателей химических институтов
Новосибирска****

doi:10.31518/2618-9100-2021-2-4

УДК 001.54:057.4(571.14)

Выходные данные для цитирования:

Куперштох Н.А. Научное наследие основателей химических институтов Новосибирска // Исторический курьер. 2021. № 2 (16). С. 48–67. URL: <http://istkurier.ru/data/2021/ISTKURIER-2021-2-04.pdf>

N.A. Kupershtokh*

**Scientific Heritage of the
Founders of the Chemical Institutes
of Novosibirsk****

doi:10.31518/2618-9100-2021-2-4

How to cite:

Kupershtokh N.A. Scientific Heritage of the Founders of the Chemical Institutes of Novosibirsk // Historical Courier, 2021, No. 2 (16), pp. 48–67. [Available online:] <http://istkurier.ru/data/2021/ISTKURIER-2021-2-04.pdf>

Abstract. The study of the scientific heritage of the outstanding scientists of Russia of the 20th century in the light of the implementation of modern national projects “Science” and “Education” is of particular relevance. The scientific potential of Russia, created over the past century, is still to a large extent the basis on which new priorities and directions of state scientific policy are formed. Among the academic institutes founded at the Novosibirsk Scientific Center (NSC) of the Siberian Branch of the Academy of Sciences of the USSR in the late 1950s, there was a representative group of chemistry institutes. New institutes were founded in the fields of catalysis, organic chemistry, inorganic chemistry, chemical kinetics and combustion. The names of their organizers – academicians G.K. Boreskov, N.N. Vorozhtsov, A.V. Nikolaev, V.V. Voevodsky are firmly established in the history of academic science and are an integral part of the world scientific heritage. The names of outstanding scientists have also become an integral part of the names of the chemical institutes of the NSC. In the modern scientific world, Boreskov Institute of Catalysis, N.N. Vorozhtsov Novosibirsk Institute of Organic Chemistry, Nikolaev Institute of Inorganic Chemistry, Voevodsky Institute of Chemical Kinetics and Combustion. The article analyzes the main milestones in the biographies of scientists, which allowed them to start a new business in Siberia and achieve fundamental scientific results in the field of chemical sciences in a short period of time. It also gives a brief description of the activities of the institutes and scientific schools founded by them.

Keywords: Siberian Branch of the USSR Academy of Sciences / RAS; Novosibirsk Scientific Center; chemistry institutes; academicians G.K. Boreskov, N.N. Vorozhtsov, A.V. Nikolaev, V.V. Voevodsky; scientific heritage.

The article has been received by the editor on 20.02.2021.

Full text of the article in Russian and references in English are available below.

Аннотация. Изучение научного наследия выдающихся ученых России XX столетия в свете реализации современных национальных проектов «Наука», «Образование», программы стратегического академического лидерства приобретает особую актуальность.

* Куперштох Наталья Александровна, кандидат исторических наук, Институт истории Сибирского отделения Российской академии наук, Новосибирск, Россия, e-mail: nataly.kuper@gmail.com

Kupershtokh Natalia Aleksandrovna, Candidate of Historical Sciences, Institute of History of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Novosibirsk, Russia, e-mail: nataly.kuper@gmail.com

** Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований и Новосибирской области в рамках научного проекта № 19-49-540001 «Их именами названы институты Новосибирска: история жизнедеятельности выдающихся ученых XX века».

The research was carried out with the financial support of the Russian Foundation for Basic Research and the Novosibirsk Region in the framework of the scientific project No. 19-49-540001 “The Institutes of Novosibirsk are Named After Them: the Life History of Outstanding Scientists of the 20th Century”.

Научный потенциал России, созданный на протяжении прошлого века, до сих пор в значительной степени является тем базисом, на котором формируются новые приоритеты и направления государственной научной политики. Среди академических институтов, основанных в Новосибирском научном центре Сибирского отделения АН СССР в конце 50-х гг. XX в., находилась представительная группа институтов химического профиля. Были основаны новые институты в области катализа, органической химии, неорганической химии, химической кинетики и горения. Имена их организаторов – академиков Г.К. Борескова, Н.Н. Ворожцова, А.В. Николаева, В.В. Воеводского прочно вошли в историю академической науки и являются неотъемлемой частью мирового культурного наследия. Имена выдающихся ученых стали также составной частью названий химических институтов ННЦ. В современном научном мире широко известны Институт катализа имени Г.К. Борескова, Институт органической химии имени Н.Н. Ворожцова, Институт неорганической химии имени А.В. Николаева, Институт химической кинетики и горения имени В.В. Воеводского. В статье проанализированы основные вехи биографий ученых, позволившие им начать новое дело в Сибири и достичь за короткий отрезок времени фундаментальных научных результатов в области химических наук. Данна краткая характеристика деятельности основанных ими институтов и научных школ.

Ключевые слова: Сибирское отделение АН СССР/РАН; Новосибирский научный центр; институты химического профиля; академики Г.К. Боресков, Н.Н. Ворожцов, А.В. Николаев, В.В. Воеводский; научное наследие.

Актуальность, историография, методология исследования. Изучение научного наследия выдающихся ученых ХХ столетия актуально в свете реализации современных национальных проектов «Наука», «Образование», программы стратегического академического лидерства, других значимых направлений российской науки и культуры. Научный потенциал современной России в значительной степени опирается на тот базис, который формировался в советский период. Направления государственной научной политики в сфере науки и образования не могут не учитывать научного наследия предыдущих периодов. Проблема культурного наследия в целом, а также научного наследия как одного из его компонентов, не является исследовательской «целиной». Определяющий вклад в постановку проблемы внес профессор Т.С. Шола, различные теоретико-методологические аспекты развиты в работах исследователей О.В. Галковой, Т.С. Курьяновой, М.А. Поляковой и др. Наполнение контента конкретными результатами на региональном уровне осуществляется сибирскими исследователями Н.Н. Покровским, О.Н. Шелегиной, Г.М. Запорожченко¹, И.А. Крайневой, Н.А. Куперштох² и др.

Методологическую основу статьи определяют подходы, сформулированные И.А. Крайневой и Н.А. Куперштох в качестве необходимого условия реализации проекта РФФИ «Их именами названы институты Новосибирска»³. Исследование научного наследия ученых ННЦ основано на принципах историзма, объективности и комплексности. Наследие ученых-лидеров изучается в рамках таких понятий, как *научная школа и дисциплинарное поле науки*. Задачи научной школы в определенной области исследований формирует ее лидер – крупный ученый, который направляет и вдохновляет на решение поставленных задач своих учеников. Изучение деятельности научных школ позволяет понять, как формировались научные направления в том или ином институте, а также определить степень сочетания традиций и новаций в современных научных школах. В изучении научного наследия важно

¹ Покровский Н.Н., Запорожченко Г.М., Шелегина О.Н. Достопримечательное место «Новосибирский Академгородок»: научное и историко-культурное наследие. Новосибирск, 2018.

² Крайнева И.А., Куперштох Н.А. Основные подходы к изучению научного наследия выдающихся ученых Новосибирского научного центра // Вестник Удмуртского университета. Сер.: Социология. Политология. Международные отношения. 2019. Т. 3. Вып. 1. С. 7–13.

³ Там же. С. 8.

установить степень влияния на деятельность ученого как внешних по отношению к науке императивов (социально-экономических, идеологических и др.), так и внутренней мотивации отдельного ученого к исследованию того или иного предметного поля науки.

Среди академических институтов, основанных в Новосибирском научном центре (ННЦ) СО АН СССР в конце 50-х гг. XX в., находилась представительная группа институтов химического профиля: катализа; органической химии; неорганической химии; химической кинетики и горения. Их основателями являлись, соответственно, академики Г.К. Боресков, Н.Н. Ворожцов, А.В. Николаев, В.В. Воеводский. Сегодня их имена прочно вошли в историю академической науки и являются неотъемлемой частью мирового культурного наследия. Имена этих выдающихся ученых стали также составной частью названий институтов ННЦ. В статье проанализированы значимые вехи биографий ученых, позволивших им начать новое дело в Сибири и достичь за сжатый отрезок времени фундаментальных научных результатов в области химических наук; представлена краткая история развития «именных» институтов химического профиля ННЦ; охарактеризована деятельность основных научных школ.

Академик Г.К. Боресков – основатель Института катализа. Сибиряк по рождению, выдающийся ученый-химик Г.К. Боресков (1907–1984) продолжительные периоды жизни работал в Одессе и Москве. Деятельности ученого посвящены работы, которые представлены на специальном ресурсе⁴. Георгий Боресков (рис. 1)⁵ родился 7 (20) апреля 1907 г. в Омске в семье с инженерными традициями. В историю российской науки вошло имя его деда М.М. Борескова, выдающегося военного инженера. Отец ученого – Константин Михайлович – являлся военным авиатором и участником Первой мировой войны, в 1918 г. эмигрировал в Бельгию и через несколько лет там скончался. Мать, Ида Петровна Домбрен, была дочерью учителя гимназии. После развода с мужем она вместе с детьми – Георгием и Еленой – в 1916 г. переехала в Одессу и вышла повторно замуж за военного инженера А.Н. Патона (репрессирован в 1937 г.).

В Одессе Георгий Боресков в соответствии с тенденциями тех лет окончил сначала профшколу (бывшее реальное училище), а затем Одесский химический институт (1929 г.). Выбрав специальность в области технологии основных химических производств, он после окончания вуза начал работать в лаборатории катализа под руководством профессора И.Е. Агадурова в Одесском химико-радиологическом институте Наркомхимпрома. Иван Евграфович Агадуров объяснял катализ действием физических факторов, Георгий Боресков был склонен считать, что именно химическая природа катализа является определяющей. В годы первой пятилетки, когда была поставлена задача интенсивного развития химической промышленности, молодой ученый Боресков занялся проблемами сернокислотного катализа и разработал экономичный ванадиевый катализатор для производства серной кислоты. Революционная инновация Борескова, приведшая к замене платинового катализатора, имела большое значение как для промышленности, так и для дальнейшей карьеры ученого.



Рис. 1. Академик Г.К. Боресков (1907–1984).

⁴ Боресков Георгий Константинович // Сибирская наука. Научные школы [Электронный ресурс]. URL: <http://www.prometeus.nsc.ru/science/schools/borreskov/> (дата обращения: 23.12.2020).

⁵ Здесь и далее использованы фотографии из Электронного фотоархива СО РАН: Электронный фотоархив СО РАН [Электронный ресурс]. URL: <http://www.soran1957.ru> (дата обращения: 23.12.2020).

В 1937 г. Г.К. Боресков становится кандидатом химических наук без защиты диссертации, а лаборатория катализа под его руководством была переведена в московский НИИ удобрений и инсектофунгицидов. В этом институте Г.К. Боресков работал и в военное время. Его деятельность была направлена на развитие отечественного производства серной кислоты – базового компонента для получения взрывчатых веществ. Ученый непосредственно руководил запуском технологических процессов на заводах Урала. За эту работу Г.К. Боресков удостоен звания лауреата Сталинской премии (1942 г.). По окончании войны подполковник Г.К. Боресков был командирован в Германию для ознакомления с заводами химической промышленности в рамках работы комиссии по репарациям⁶.

В 1945 г. Г.К. Боресков защитил докторскую диссертацию на тему «Теория сернокислотного катализа» и получил возможность организовать лабораторию технического катализа в Научно-исследовательском физико-химическом институте (НИФХИ) им. Л.Я. Карпова. Как и многие советские ученые, Г.К. Боресков был привлечен к выполнению ответственных заданий в Атомном проекте. За исследования проблем использования катализа в областях новой техники Г.К. Боресков во второй раз был удостоен Сталинской премии (1953 г.). Его монография «Катализ в производстве серной кислоты» (1954 г.) была классическим руководством по разработке и реализации технологии каталитических процессов. Спустя годы специалисты отмечали: «Г.К. Боресков являлся убежденным сторонником химического подхода к катализу, согласно которому механизм каталитического действия заключается в промежуточном химическом взаимодействии катализатора с реагирующими веществами. Его концепция катализа как исключительно химического явления имела особое значение для создания современных физико-химических основ катализа»⁷. Ученый руководил лабораторией в НИФХИ, сочетая эту работу с заведыванием кафедрой разделения и применения изотопов в Московском химико-технологическом институте (МХТИ) им. Д.И. Менделеева.

При организации Сибирского отделения АН СССР в 1957 г. Нобелевский лауреат академик Н.Н. Семенов вместе с другими выдающимися учеными поставил перед Академией наук вопрос о необходимости развития современной химической науки, способной ответить на вызовы времени. Решение о создании Института катализа (рис. 2) было принято после майского пленума ЦК КПСС 1958 г., который поставил задачу ускоренного развития химической промышленности. Г.К. Боресков с его опытом изучения проблем катализа как на фундаментальном, так и на практическом уровне, являлся наиболее подходящей фигурой для руководства этим институтом. Его кандидатуру на выборах в Академию наук СССР 1958 г. поддержали академики Н.Н. Семенов и В.Н. Кондратьев, дав высокую оценку вклада ученого в науку о катализе⁸. Сибирский период стал наиболее ярким периодом в жизни Г.К. Борескова: здесь он стал членом-корреспондентом АН СССР (1958 г.), академиком (1966 г.), Героем Социалистического Труда (1967 г.), награжден орденами и медалями.



Рис. 2. Институт катализа им. Г.К. Борескова СО РАН.

⁶ Старцева Л.Я., Дубинин Н.П. Поколение победителей. Вклад ученых института катализа СО РАН в Великую Победу над фашизмом [Электронный ресурс]. URL: <https://conf.icgbio.ru/vov75/wp-content/uploads/sites/6/2020/04/StartsevaDubinin.pdf> (дата обращения: 23.12.2020).

⁷ 110-летие со дня рождения Г.К. Борескова [Электронный ресурс]. URL: http://www.catalysis.ru/block/index.php?ID=1&SECTION_ID=2115 (дата обращения: 25.12.2020).

⁸ Архив Российской академии наук (РАН). Ф. 463. Оп. 15. Д. 463. Л. 44.

В Новосибирске усилиями его первого директора Г.К. Борескова был организован Институт катализа, не имеющий аналогов в стране. В его основу с самого начала был заложен комплексный подход изучения проблем катализа. Научными направлениями института стали: теория катализа, научные основы приготовления катализаторов, разработка и усовершенствование промышленных катализических процессов, методы математического моделирования катализических реакторов⁹. Г.К. Боресков понимал, что институт нельзя создать без сильной команды единомышленников. Организаторами нового института выступили также М.Г. Слинько и Р.А. Буянов, избранные впоследствии членами-корреспондентами АН СССР. Кадровым «ядром» Института катализа стали сотрудники НИФХИ, Института физической химии АН СССР, выпускники лучших вузов Москвы, Ленинграда, других городов.

Из первоначальной структуры в несколько лабораторий Институт катализа вырос в мощное объединение из теоретических отделов, изучающих фундаментальные проблемы катализа, отделов промышленных катализаторов, а также подразделений опытного производства. Спустя годы академик Г.К. Боресков дал оценку сибирскому проекту: «Наш институт вовсе не регионального значения. Это все-таки единственный в стране институт и, по-видимому, самый крупный – такой специализации – в мире. С нами, пожалуй, можно сопоставить только Французский институт катализических оснований. Он организовался в Лионе почти одновременно с нашим. ... Остальные институты катализа настолько малы, что их можно даже не принимать во внимание»¹⁰.

Институт катализа СО АН СССР стал играть координирующую роль в развитии научных исследований и современных химических технологий в СССР. Г.К. Боресков возглавил Научный совет по катализу в Академии наук СССР, Научный совет по проблеме «Катализ и его промышленное освоение» в Госкомитете по науке и технике при СМ СССР, ряд советов международного уровня. С 1960 г. стал выходить журнал «Кинетика и катализ», главным редактором которого являлся Георгий Константинович.

Неотъемлемой составляющей научной деятельности Г.К. Боресков считал интеграцию Института катализа в международное сообщество. Очень скоро от участия в конференциях за рубежом институт перешел к организации собственных мероприятий. Первым крупным событием в Новосибирске стал Международный симпозиум по проблеме «Пористая структура и проблемы переноса в гетерогенном катализе» в рамках IV Международного конгресса по катализу (Москва, 1968). Одновременно открылась выставка «Катализаторы и научно-техническая литература по катализу, адсорбции и смежным областям химии». В дальнейшем участие сибирских ученых в работе Международного конгресса по катализу стало постоянным, а в 1972–1976 гг. Г.К. Боресков являлся его президентом. Были установлены научные связи с учеными стран социалистического содружества, США, ФРГ, Италии, других стран.

Одной из приоритетных задач института являлась проблема подготовки квалифицированных кадров. С организацией кафедры катализа и адсорбции в 1965 г. в Новосибирском государственном университете (НГУ) под руководством Г.К. Борескова началась целенаправленная подготовка специалистов для института. Прочитанный им курс лекций «Катализ» опубликован отдельным изданием (1971 г.). Отличительной чертой лекций была их оригинальность: Г.К. Боресков не читал курсы по типовым программам, а разрабатывал их в соответствии с новыми областями знания, в становлении которых принимал непосредственное участие. Так, в период работы в НГУ им созданы новые курсы – «Теория и технология разделения изотопов», «Применение изотопов в научных исследованиях и в промышленности»¹¹.

⁹ Куперштог Н.А. Очерки о лидерах академической науки Сибири. Новосибирск, 2011. Вып. 1. С. 89.

¹⁰ Ибрагимова З. Спектр лидерства: академик Боресков и его правила // Созидатели: Очерки о людях, вписавших свое имя в историю Новосибирска. Т. 2. Новосибирск, 2003. С. 51.

¹¹ Профессора НГУ (1959–2019). Персональный состав: в 3 т. Новосибирск, 2019. Т. 1. А-И. С. 211.

Академик Г.К. Боресков руководил институтом свыше четверти века. В своей деятельности он придерживался лучших традиций классиков русской химии – Д.И. Менделеева, А.Е. Фаворского, Н.Д. Зелинского. Залог успешной деятельности Института катализа – в объединении в один цикл фундаментальных исследований, опытных разработок и внедрения инноваций. Первому директору удалось создать уникальный коллектив, в котором зародились научные школы по целому ряду направлений. Работы самого Г.К. Борескова легли в основу современной теории катализа. Совместно с членом-корреспондентом АН СССР М.Г. Слинько им развита методология перехода от лабораторных исследований к промышленным аппаратам. Школа академика К.И. Замараева внесла существенный вклад в становление физических методов исследования катализаторов. Работы члена-корреспондента АН СССР Р.А. Буянова по методологии подбора катализаторов позволили придать эмпирическим исследованиям целенаправленный характер. Достижения школы академика В.Н. Пармона по изучению фотокаталитических способов преобразования солнечной энергии дали начало новому направлению – радиационно-термическому катализу. В научной школе академика В.И. Бухтиярова получили развитие исследования в области физико-химии поверхности, гетерогенного катализа и функциональных наноматериалов.

После кончины Г.К. Борескова в 1984 г. Институт катализа под руководством его директоров – академиков К.И. Замараева, В.Н. Пармона, В.И. Бухтиярова продолжил свое развитие на основе тех принципов, которые заложены основателем института.

В 1991 г. имя Г.К. Борескова присвоено Институту катализа. В 1987 г. принято решение о проведении международной конференции «Боресковские чтения» один раз в десять лет. К 100-летию со дня рождения основателя Института катализа в рамках «Боресковских чтений» организована конференция «Катализ: теория и практика», в память об ученом в серии «Наука Сибири в лицах» вышла книга воспоминаний о Г.К. Борескове¹².

В настоящее время Федеральный исследовательский центр «Институт катализа им. Г.К. Борескова СО РАН» – крупнейший в мире научный центр, специализирующийся в области катализа¹³. Наряду с фундаментальными вопросами теории катализа, разработкой новых катализаторов и каталитических процессов в нем успешно развиваются научно-технологические направления. Развитие усилиями коллектива отечественной катализаторной базы является важным компонентом экономической и стратегической безопасности страны.

Академик Н.Н. Ворожцов – основатель Новосибирского института органической химии. Ярким представителем первой волны научных лидеров, приглашенных работать в НИЦ, был Николай Николаевич Ворожцов (1907–1979) – один из крупнейших специалистов в области органической химии (рис. 3). Его жизнедеятельности посвящена обширная литература¹⁴. Изучая биографию ученого, можно выделить в ней важнейшие вехи, которые в итоге позволили ему реализовать проект по созданию Новосибирского института органической химии (НИОХ).



Рис. 3. Академик Н.Н. Ворожцов (1907–1979).

¹² Георгий Константинович Боресков: Книга воспоминаний. Изд. 2-е, доп. и перераб. Новосибирск, 2007.

¹³ Федеральный исследовательский центр «Институт катализа им. Г.К. Борескова СО РАН» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.catalysis.ru/> (дата обращения: 25.12.2020).

¹⁴ Ворожцов Николай Николаевич // Сибирская наука. Научные школы [Электронный ресурс]. URL: <http://www.prometeus.nsc.ru/science/schools/vorozh/> (дата обращения: 10.01.2021).

Николай Ворожцов родился 24 мая (6 июня) 1907 г. в Томске, в семье преподавателя Томского политехнического института Николая Николаевича Ворожцова-ст.¹⁵, впоследствии крупного ученого и профессора ряда российских вузов. Мать Софья Самсоновна старалась дать сыновьям Николаю и Борису разностороннее образование. Они обучались иностранным языкам и музыке. По месту работы отца семья сменила несколько городов – Варшаву, Петроград, Нижний Новгород, Иваново-Вознесенск, Москву. Начав обучение в нижегородской гимназии, Николай получил среднее образование в педагогическом техникуме Иваново-Вознесенска и поступил в этом же городе в политехнический институт. В 1924 г. юноша принял решение о переводе в Московское высшее техническое училище. После окончания химического факультета он, как и отец, стал специалистом по химии красящих веществ. Дипломную работу молодой Ворожцов выполнил под руководством академика А.Е. Чичибабина.

В мае 1930 г. Н. Ворожцов начал работать в ленинградском Государственном институте высоких давлений (ГИВД), который возглавлял академик В.Н. Ипатьев. В этом институте Н. Ворожцов выполнил серию работ по замещению атомов галогена в ароматических соединениях. В 1935 г. молодой ученый был утвержден в ученой степени кандидата химических наук без защиты диссертации. Одновременно с научной работой он преподавал в вузах, в частности, в Ленинградском технологическом институте им. Ленсовета читал курс химической технологии органических веществ.

Научное сообщество СССР по-разному реагировало на политические императивы советского строя. За внешней вывеской заботы о науке нарастили репрессивные акции, и часть ученых предпочла эмигрировать из страны. В 1930 г. академик Чичибабин с супругой после трагической гибели дочери уехали в отпуск во Францию и в СССР больше не вернулись. Алексей Евгеньевич Чичибабин продолжил научную работу во Франции. В июне этого же года академик Владимир Николаевич Ипатьев не вернулся с конгресса, проходившего в Германии, по причине необходимости лечения, и вскоре эмигрировал в США. В 1936 г. Академия наук СССР исключила ученых из своего состава, а через год советское государство лишило их гражданства¹⁶.

Эмиграция наставников Ворожцова не прошла бесследно для его биографии. В апреле 1938 г. Н.Н. Ворожцова отправили в своеобразную ссылку – повышать уровень высшего образования в Казахстане. После защиты докторской диссертации в июне 1938 г. он возглавил кафедру органической химии Казахского государственного университета в Алма-Ате. Некоторые выпускники этой кафедры стали потом работать в Новосибирском институте органической химии. В первые месяцы войны ученый пережил тяжелую личную утрату – в 1941 г. из жизни ушел его отец и наставник.

В годы войны уникальный опыт специалиста в области органической химии Н.Н. Ворожцова оказался востребован: в 1943 г. ему поручили возглавить в Москве НИИ органических полупродуктов и красителей (НИОПиК). Этот институт сыграл важную роль в создании оборонного потенциала страны, оказывая помощь заводам в организации производства химикатов оборонного значения, производстве лекарственных препаратов и красителей для нужд фронта. В 1945 г. Н.Н. Ворожцов был командирован в Германию, чтобы изучить цикл производства полупродуктов и красителей на немецких заводах. Материалы группы Н.Н. Ворожцова впоследствии использовались в анилинокрасочной промышленности для усовершенствования некоторых технологий производства промежуточных продуктов и красителей¹⁷.

¹⁵ Куперштог Н.А. О научной династии химиков Ворожцовых // Вестник НГУ. 2006. Т. 5. Вып. 1. Сер.: История, филология. С. 96–100.

¹⁶ Волков В.А. А.Е. Чичибабин и В.Н. Ипатьев – трагические судьбы [Электронный ресурс]. URL: <http://old.ihst.ru/projects/sohist/books/rusemigration/40-71.pdf> (дата обращения: 12.01.2021).

¹⁷ Багрянская Е.Г. Вклад химиков-органиков в Победу в Великой Отечественной войне (Н.Н. Ворожцов, В.В. Воеводский, А.А. Ковальский и другие). [Электронный ресурс]. URL: <https://conf.icgbio.ru/vov75/download/Bagrynskaia.pdf> (дата обращения: 10.01.2021).

В 1945 г. профессор Н.Н. Ворожцов возглавил кафедру технологии органических красителей и промежуточных продуктов Московского химико-технологического института (МХТИ) им. Д.И. Менделеева. Из его учеников впоследствии выросла целая плеяда известных ученых. Преподавательскую деятельность Н.Н. Ворожцов совмещал с напряженным трудом по подготовке к третьему изданию книги своего отца «Основы синтеза промежуточных продуктов и красителей». В издание Н.Н. Ворожцов внес огромный собственный вклад, переработав текст и пополнив его новым фактическим материалом. Этот труд дал мощный импульс развитию химической промышленности во многих направлениях и до сих пор является настольной книгой для специалистов. За эту работу ученый был удостоен Сталинской премии I степени в 1952 г.

Добившись к середине 1950-х гг. серьезных успехов в фундаментальной и прикладной органической химии, Н.Н. Ворожцов отчетливо понимал, что развитие исследований в этой сфере не может не опираться на новые междисциплинарные методы. Как и для других ученых-лидеров, приглашенных на работу в новый научный центр, переезд в Сибирь открыл для Н.Н. Ворожцова новые перспективы. Он основал Новосибирский институт органической химии и был первым его директором в 1958–1975 гг. Ученый был избран сначала членом-корреспондентом АН СССР (1958 г.), затем академиком (1966 г.), за достижения сибирского периода награжден орденами и медалями.

Научными направлениями НИОХ СО АН СССР стали исследования в области химии ароматических, гетероциклических и природных органических соединений. Первоначальное формирование нового института происходило на базе МХТИ. Начальное «ядро» коллектива составили выпускники МХТИ, МГУ, ЛГУ, других вузов. Н.Н. Ворожцов лично беседовал с теми, кого он приглашал работать в своем институте: «ему нужны были не исполнители, а одаренные, творческие личности с высокими моральными качествами»¹⁸. Представители его научной школы, среди которых было немало кандидатов наук, возглавили первые лаборатории НИОХ: В.А. Коптюг, В.П. Мамаев, Е.П. Фокин, Г.Г. Якобсон, С.М. Шейн. В лабораториях на современном уровне стали проводиться междисциплинарные исследования актуальных направлений органической химии¹⁹.

Наряду с научно-исследовательскими лабораториями в институте создавалась экспериментальная база – конструкторское бюро и мастерские. Н.Н. Ворожцов был не только ученым-теоретиком, но и ученым-технологом, который стремился довести научную разработку до создания промышленных технологий. На установках созданного в институте Опытного химического производства было организовано производство продуктов и полимеров на их основе, один из которых был использован для изготовления костюмов космонавтов в программе «Союз» – «Аполлон». Откликом института на запросы Сибирского региона явилось создание технологии для запуска на Кемеровском анилинокрасочном заводе производства ряда препаратов; был выполнен целый ряд других крупных работ²⁰.

С первых лет в институте создавалась многоступенчатая система подготовки кадров. В 1961 г. Николай Николаевич Ворожцов организовал и возглавил кафедру органической химии НГУ, в работе которой принимали активное участие сотрудники института. Выпускники кафедры пополняли не только НИОХ, но и другие химические институты ННЦ и других научных центров страны. В научной школе академика Н.Н. Ворожцова получили развитие как фундаментальные, так и прикладные направления органической химии. Представители этой школы стали членами РАН (В.А. Коптюг, Д.Г. Кнопре, Л.С. Сандахчиев, М.А. Грачев, В.П. Мамаев), известными учеными – докторами наук и профессорами. От научной школы НИОХ «отпочковались» направления, получившие институциональное оформление. Так, работы по молекулярной биологии (Д.Г. Кнопре, Л.С. Сандахчиев,

¹⁸ Пржияловская Н.М. Воспоминания о Н.Н. Ворожцове // Академик Николай Николаевич Ворожцов-мл.: научное наследие и воспоминания. Новосибирск, 1997. С. 94–95.

¹⁹ Куперштог Н.А. Очерки о лидерах академической науки Сибири. С. 106.

²⁰ Григорьев И. Н.Н. Ворожцов – выдающийся химик-органик и организатор академической науки в Сибири // Наука в Сибири. 2007. 7 июня.

М.А. Грачев) стали базисом при создании нового Новосибирского института биоорганической химии – ныне это Институт химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН.

НИОХ являлся крупным координатором исследований по органической химии в стране. Институт инициировал проведение целого ряда международных и всесоюзных мероприятий: конференцию по применению масс-спектрометрии в органической химии; коллоквиум по химии пиримидина и конденсированных систем, ставший традиционным; школу по физическим методам исследования в органической химии; и др. Мощный импульс международному сотрудничеству придал Научно-информационный центр по молекулярной спектроскопии, организованный в 1971 г. по инициативе В.А. Коптюга с целью создания компьютерных баз данных и библиотеки спектральной информации. Решением ГКНТ СССР он получил статус общесоюзного центра по молекулярной спектроскопии. В середине 1980-х гг. центр сотрудничал уже с научными учреждениями СССР и стран социалистического содружества, а также с научными центрами США, Японии, Германии.

Н.Н. Ворожцову при организации института в Новосибирске (рис. 4) удалось определить стратегически выверенную научную тематику, отдав приоритеты применению физических методов исследования и созданию опытного химического производства. Этому способствовал опыт, приобретенный Н.Н. Ворожзовым в различных организациях и вузах страны, который он учел в реализации нового проекта в Сибири. Четкие задачи, а также ядро коллектива из представителей его научной школы позволили со временем нарастить потенциал института и сделать его ведущим академическим учреждением страны в области органической химии. К моменту, когда академик Н.Н. Ворожцов оставил пост директора по болезни в 1975 г., в институте был выполнен ряд крупных циклов научных исследований, а также технологических и конструкторских разработок, нашедших практическое использование в промышленности. В последние годы жизни академик Н.Н. Ворожцов состоял научным консультантом НИОХ.

Традиции первого директора развивали и обогащали все последующие руководители НИОХ: член-корреспондент РАН В.П. Мамаев, академики В.А. Коптюг и Г.А. Толстиков, профессор И.А. Григорьев, а на современном этапе – профессор Е.Г. Багрянская.

В сибирском институте академик Н.Н. Ворожцов воплотил традиции в развитии органической химии своих учителей и наставников – выдающихся ученых Н.Н. Ворожцова-ст., А.Е. Чичибабина, В.Н. Ипатьева. С другой стороны, основатель НИОХ обогатил эту область науки новыми направлениями исследований. Академиком Н.Н. Ворожзовым и его учениками основана область химии ароматических и элементоорганических соединений – химия полифтораренов, открыты принципиально новые возможности в органическом синтезе. В работах члена-корреспондента РАН В.П. Мамаева получила дальнейшее развитие химия гетероциклических соединений. Академик В.А. Коптюг выполнил фундаментальный цикл пионерных исследований в области строения и реакционной способности карбокатионов, развиваемых профессорами В.А. Бархашом, В.М. Власовым, В.Д. Штейнгарцем, В.Г. Шубиным. Работы школы академика Г.А. Толстикова направлены на изучение биологически активных веществ и создание лекарственных препаратов. Подходы к изучению свойств и применению стабильных нитроксильных радикалов в физических и биомедици-



Рис. 4. Новосибирский институт органической химии им. Н.Н. Ворожцова СО РАН.

нских исследованиях профессора Л.Б. Володарского получили развитие в работах профессоров И.А. Григорьева и В.А. Резникова. Новые направления по развитию полимерной химии инициированы профессором Е.Г. Багрянской.

В 1997 г. Новосибирскому институту органической химии присвоено имя основателя Н.Н. Ворожцова. К 100-летию с его дня рождения в серии «Наука Сибири в лицах» издана книга об академике Ворожцове²¹. В память об основателе НИОХ проводится Всероссийская научная конференция «Современные проблемы органической химии». На юбилейных конференциях 2007 и 2017 г. участники подчеркивали прозорливость первого директора в определении магистральных научных направлений института.

Новосибирский институт органической химии им. Н.Н. Ворожцова СО РАН, становление которого началось в середине прошлого века, ныне является всемирно известным научным центром в области органической, физической и биоорганической химии²². В НИОХ достигнуты выдающиеся результаты фундаментального свойства, сложились научные школы, получившие известность в России и за ее пределами.

Академик А.В. Николаев – основатель Института неорганической химии. Академик Анатолий Васильевич Николаев (1902–1977) оставил яркий след в научной жизни страны, поэтому его биографии и научным исследованиям посвящена обширная историография²³. А.В. Николаев принадлежит к когорте ученых-первоходцев Новосибирского научного центра, усилиями которых закладывались основные векторы деятельности междисциплинарного объединения институтов, достигших международного уровня.



Рис. 5. Академик А.В. Николаев (1902–1977).

Анатолий Николаев родился 14 (27) ноября 1902 г. в Оренбурге (рис. 5). Отец Василий Николаевич был служащим на одной из городских мельниц, мать Мария Васильевна занималась воспитанием детей. В семье поддерживался интерес к культуре и чтению книг. В 1920 г. Анатолий окончил среднюю школу в Оренбурге и поступил в Таврический (Крымский) университет в г. Симферополе. Его ректором в 1920–1922 гг. был выдающийся ученый В.В. Вернадский. После реорганизации Крымского университета А. Николаев перевелся на естественное отделение Петроградского (Ленинградского) университета. В 1920-е гг. в этом вузе преподавали корифеи химической науки: А.Е. Фаворский, Д.П. Коновалов, М.С. Вревский, В.В. Лебединский и др. Однокашниками А. Николаева были такие впоследствии известные ученые, как А.А. Гринберг, Б.П. Никольский, Б.В. Птицын.

После окончания ЛГУ в 1924 г. молодой специалист-химик некоторое время работал в различных организациях Ленинграда, пока судьба не свела его с академиком А.Е. Ферсманом, который отвечал в Комиссии по

изучению естественных производительных сил (КЕПС) АН СССР за издание сборника «Нерудные ископаемые». Маститый академик предложил молодому ученому подготовить несколько научных обзоров, в т.ч. по кристаллохимии. В 1926 г. А. Николаев начал работать в Государственном институте прикладной химии (ГИПХ), директором которого был академик Н.С. Курнаков, основоположник физико-химического анализа. Под влиянием его

²¹ Академик Николай Николаевич Ворожцов. Новосибирск, 2007.

²² Новосибирский институт органической химии им. Н.Н. Ворожцова СО РАН [Электронный ресурс]. URL: <http://web.nioch.nsc.ru/institut-glavnaya-2> (дата обращения: 12.01.2021).

²³ Николаев Анатолий Васильевич // Сибирская наука. Научные школы [Электронный ресурс]. URL: <http://www.prometeus.nsc.ru/science/schools/nikolaev/> (дата обращения: 15.01.2021).

идей А.В. Николаев получил второе высшее образование, окончив в 1930 г. без отрыва от производства физико-математический факультет ЛГУ.

Значимый этап жизни ученого был связан с участием в программе изучения производительных сил восточных регионов СССР под эгидой КЕПС и СОПС. В 1927–1934 гг. А.В. Николаев работал начальником сначала Прииртышской соляной партии, а затем комплексной Кулундинской экспедиции. На основе открытых им залежей поваренной соли в Восточном Казахстане было налажено промышленное производство, обеспечившее солью в годы Великой Отечественной войны почти весь Советский Союз. Практическая цель экспедиции в Кулунде связывалась с получением сульфата натрия, необходимого в металлургической, стекольной, целлюлозной и других отраслях промышленности. Результатом работы руководимых А.В. Николаевым экспедиций стало создание нескольких предприятий химической промышленности на Алтае.

Продолжительный период Анатолий Васильевич Николаев работал в Институте общей и неорганической химии (ИОНХ) им. Н.С. Курнакова АН СССР. Вначале, с 1934 г., он, работая в качестве химика в отделе соляных равновесий, занимался обобщением результатов экспедиций и изучением природных солей. Через два года А.В. Николаев получил ученую степень кандидата химических наук без защиты диссертации. В 1941 г. А.В. Николаев был уже старшим научным сотрудником и занялся изучением Иnderского месторождения бора. Ему удалось впервые синтезировать десять природных боратов – соединений, о которых говорили, что усилия по их синтезу «превосходят обычные границы терпения химиков»²⁴. По результатам этого исследования А.В. Николаев защитил докторскую диссертацию «Физико-химическое исследование природных боратов». За опубликованную на ее основе монографию ученый удостоен премии им. В.И. Вернадского АН СССР (1947 г.). Этой монографии дали высокую оценку известные ученые Д.С. Белянкин, В.С. Соболев, А.П. Виноградов.

В 1949 г. А.В. Николаев как участник Атомного проекта направил усилия сотрудников лаборатории точных измерений ИОНХ на исследование радиохимии и продуктов переработки ядерного горючего. Получение значимых результатов было бы невозможно без глубоких фундаментальных исследований, комплексного подхода к изучению физико-химических закономерностей изучаемых явлений. За участие в Атомном проекте А.В. Николаев в 1952 г. награжден орденом Трудового Красного Знамени²⁵.

Ведущий академический институт в области неорганической химии – ИОНХ АН СССР стал базовой организацией для формирования в 1957 г. нового сибирского Института неорганической химии (ИНХ). Инициатором создания этого института, как и других химических институтов ННЦ, выступил Нобелевский лауреат академик Н.Н. Семенов. Коллеги рекомендовали на пост директора ИНХ профессора А.В. Николаева, отметив его научные достижения, организаторские способности, а также опыт подготовки кадров в Московском институте цветных металлов и золота им. М.И. Калинина и МХТИ.

Переезд в Сибирь открыл для Анатolia Васильевича Николаева новые перспективы. Он был избран членом корреспондентом АН СССР (1958 г.), академиком (1966 г.), в течение двух десятилетий возглавлял ИНХ СО АН СССР. Признанием заслуг ученого за время работы в Сибирском отделении АН СССР стало вручение премии им. Н.С. Курнакова (1977 г.), награждение орденами и медалями.

При организации ИНХ у А.В. Николаева «было четкое понимание необходимости и перспективности создания современного института, способного решать не только назревшие к тому времени самые разнообразные задачи неорганической химии, но и генерировать идеи для решения будущих проблем»²⁶. Научные направления ИНХ охватывали такие проблемы, как синтез неорганических веществ и материалов для новой техники; разработку физико-

²⁴ Академик А.В. Николаев. Книга воспоминаний. Новосибирск, 2002. С. 217.

²⁵ Научный архив Сибирского отделения РАН (НАСО). Ф. 10. Оп. 2. Д. 479. Л. 82.

²⁶ Федин В.П., Самойлов П.П. Протагонист в химии [Электронный ресурс]. URL: <http://www.niic.nsc.ru/institute/inkh-v-zerkale-pressy/1067-protagonist-v-himii> (дата обращения: 15.01.2021).

химических основ очистки и разделения веществ, исследование закономерностей химических превращений; изучение природы химической связи, структуры и свойств веществ²⁷. Соратниками А.В. Николаева в деле создания сибирского института согласились быть Г.Б. Бокий, организатор исследований по кристаллохимии в ИОНХ и МГУ; и Б.В. Птицын, специалист в области химии комплексных соединений, зав. кафедрой Ленинградского технологического института.

Коллектив ИНХ формировался из выпускников МГУ, МХТИ, ЛГУ, других вузов. Будущий коллектив сибирского института начал свое формирование в лабораториях ИОНХ, на кафедрах Г.Б. Бокия в Москве и Б.В. Птицына в Ленинграде. Первые годы в истории института – быстрый кадровый рост, формирование отделов и лабораторий, создание системы подготовки специалистов. Теоретический отдел возглавил Г.Б. Бокий, отдел комплексных соединений – Б.В. Птицын, отделы актинидов и лантанидов – А.В. Николаев. Предусматривалось также создание конструкторского бюро и производственных подразделений с современным приборным парком.

Интегрирующая роль института в химическом сообществе проявилась в организации нескольких изданий: «Журнала структурной химии» (1960 г., главный редактор Г.Б. Бокий); журнала «Известия СО АН. Серия химических наук» (1963 г., главный редактор А.В. Николаев). ИНХ выступал инициатором проведения научных мероприятий международного и всесоюзного уровня. Только в 1967 г. институт провел три симпозиума: по кинетике и механизму реакций комплексных соединений; по неорганическим фторидам – впоследствии стал традиционным; по процессам роста и структуры монокристаллических слоев полупроводников (совместно с Институтом физики полупроводников СО АН СССР).

Система подготовки специалистов для института начала свое становление с создания в НГУ трех кафедр: неорганической химии (1959 г.) под руководством Б.В. Птицына, аналитической химии (1960 г.) и радиохимии (1962 г.) под руководством А.В. Николаева. Открытие аспирантуры, создание условий для подготовки кандидатских и докторских диссертаций, организация работы научных семинаров стали неотъемлемыми компонентами развития этой системы.

К сожалению, в результате возникших разногласий в руководстве ИНХ Г.Б. Бокий вместе с частью сотрудников в 1963 г. вернулся в Москву. По мнению его учеников, оставшихся в Сибири, «по зависящим и независящим причинам многое не получилось, но школа кристаллохимиков есть»²⁸. Кристаллохимические исследования стали традиционными для института. Установлено строение многих сотен неорганических соединений, большинство из которых синтезировано впервые. Продолжались работы в области рентгеновской спектроскопии. Структура ИНХ была подвижной и отвечала запросам времени. В первой половине 1960-х гг. в приоритете оказались исследования в области химии полупроводников и сверхчистых веществ. Для обеспечения работ по новой тематике организован отдел химии полупроводников, который вырос в одно из самых крупных подразделений института. Его потенциал со временем трансформировался в отдел химии функциональных материалов под руководством академика Ф.А. Кузнецова. В институте были организованы: отдел экстракции и ионного обмена; отдел термодинамических исследований (на основе отдела физики твердого тела П.Г. Стрелкова, переведенного из Института теплофизики СО АН СССР).

По мере развития своего потенциала ИНХ превратился в крупный химический институт страны (рис. 6). Под руководством первого директора академика А.В. Николаева в коллективе возникло уникальное сочетание специалистов, способных решать самые сложные проблемы синтеза и изучения разнообразных композиций неорганических веществ и материалов. Получены крупные научные результаты в области изучения природных солей, термографии, химии боратов, физико-химического анализа, радиохимии, химии и техно-

²⁷ Куперштех Н.А. Академик А.В. Николаев – организатор исследований по неорганической химии в СО АН СССР // Гуманитарные науки в Сибири. 2013. № 4. С. 84.

²⁸ Бакакин В., Борисов С. ИНХ, теоротдел... // Наука в Сибири. 1998. 15 мая.



Рис. 6. Институт неорганической химии им. А.В. Николаева СО РАН.

Научное наследие основателя ИНХ – это, прежде всего, научные школы института. Большой вклад в становление научной школы в области неорганической химии принадлежит непосредственно академику А.В. Николаеву, который в развитии научных направлений придерживался заповедей своих наставников – академиков В.В. Вернадского, А.Е. Ферсмана, Н.С. Курнакова. Идеи основателя сибирской школы кристаллохимии члена-корреспондента АН СССР Г.К. Бокия получили развитие в трудах Л.Н. Мазалова и его коллег: ими создан эффективный метод изучения молекулярных систем, позволяющий определять вклады отдельных атомных оболочек в образование химической связи. Исследования научной школы члена-корреспондента АН СССР Б.В. Птицына в области химии координационных соединений металлов с органическими лигандами продолжили профессора И.К. Игуменов и С.В. Ларионов в работах по синтезу гетероспиновых комплексов переходных металлов с нитроксильными стабильными радикалами. Членом-корреспондентом РАН В.П. Фединым в развитие традиций школы металлоорганической химии создано направление по синтезу молекулярных контейнеров и нанореакторов. Традиции научной школы члена-корреспондента П.Г. Стрелкова по изучению твердого тела продолжили С.П. Габуда и Н.К. Мороз, создав цикл исследований в области разработки квантовохимических и радиоспектроскопических методов. В научной школе академика Ф.А. Кузнецова поставлены фундаментальные задачи получения различных функциональных материалов: от материалов для силовой электроники до нового поколения наноматериалов.

В 2002 г. Институту неорганической химии СО РАН присвоено имя основателя и первого директора А.В. Николаева. К 100-летию со дня рождения ученого издана книга воспоминаний его коллег и учеников²⁹, проведена XIII конкурс-конференция научных работ ИНХ им. академика А.В. Николаева.

В настоящее время Институт неорганической химии им. А.В. Николаева СО РАН является крупной научной организацией и выполняет фундаментальные и прикладные исследования в области неорганической, аналитической и физической химии³⁰. Имеющийся набор методов исследования позволяет изучать процессы в этих областях на мировом уровне.

Академик В.В. Воеводский – один из основателей Института химической кинетики и горения. Химическая кинетика как раздел химической физики начала успешно развиваться в середине XX в. в рамках научной школы лауреата Нобелевской премии академика Н.Н. Семенова. При обсуждении структуры Сибирского отделения АН СССР в 1957 г. Н.Н. Семенов поднял вопрос о создании в его составе Института химической кине-

²⁹ Академик А.В. Николаев. Книга воспоминаний. Новосибирск, 2002.

³⁰ Институт неорганической химии им. А.В. Николаева СО РАН [Электронный ресурс]. URL: <http://www.niic.nsc.ru/institute> (дата обращения: 15.01.2021).

тики и горения (ИХКГ). Базовым для формирования ИХКГ стал Институт химической физики (ИХФ) АН СССР. Возглавить новое дело академик Н.Н. Семенов предложил своим ближайшим ученикам – В.В. Воеводскому и А.А. Ковальскому. Директором института был назначен А.А. Ковальский, его заместителем – В.В. Воеводский, в формировании ИХКГ они участвовали на равных.

Выдающемуся ученому Владиславу Владиславовичу Воеводскому (1917–1967) (рис. 7) посвящено немало ярких работ³¹. Он родился 12 (25) июля 1917 г. в Петрограде в семье юристов. Отец Владислав Стефанович работал в инженерно-экономическом институте, в 1937 г. был репрессирован и вскоре погиб. Мать Берта Ароновна постаралась дать сыну всестороннее образование. Владислав Воеводский, окончив в 1935 г. среднюю школу, поступил в Ленинградский политехнический институт на инженерно-технический факультет. «Пятно» в биографии можно было нивелировать только упорным трудом. Юноша мог быть отчислен из вуза как сына «врага народа», но статус сталинского стипендиата не дал осуществиться такому намерению. В 1940 г. В. Воеводский с отличием окончил вуз по специальности «химическая физика». Дипломная работа, выполненная в области кинетики химических реакций, стала одним из главных направлений его научной деятельности, особенно в области цепных разветвленных реакций³².

С 1940 г. В.В. Воеводский начал трудовую деятельность в Институте химической физики АН СССР, которым руководил академик Н.Н. Семенов. В годы войны, во время эвакуации института в г. Казань, В.В. Воеводский окончил аспирантуру и защитил кандидатскую диссертацию (1944 г.), а спустя десять лет – докторскую диссертацию. В.В. Воеводский в ходе сотрудничества набирался опыта у таких выдающихся ученых, как В.Н. Кондратьев, А.Б. Налбандян и др., но в то же время являлся генератором новых оригинальных идей. Уже в наши дни академик В.Б. Казанский, один из первых учеников В.В. Воеводского в Москве, заметил: «Отличительной особенностью ВВ была исключительная широта его научных интересов. Он начал с цепных реакций, потом заинтересовался катализом, потом ЭПР, потом фотохимией, радиационной химией, радикалами в разных системах, полимерами, биологическими проблемами... ВВ много раз в своей научной жизни менял направление и почти в каждом из этих направлений добивался успеха»³³. В отзыве академиков Н.Н. Семенова и В.Н. Кондратьева (1958 г.) отмечалось: «В.В. Воеводским разработан ряд фундаментальных вопросов теории горения, крекинга и окисления углеводородов, вопросов гетерогенного и гомогенного катализа, строения и свойств свободных радикалов и ряд других теоретических вопросов химической физики»³⁴. Современники отмечали несомненный преподавательский дар В.В. Воеводского. Он читал лекции и вел семинары в МГУ и МФТИ, организовал кафедру химической кинетики и горения, а затем факультет химической физики в МФТИ, деканом которого был до 1961 г.



Рис. 7. Академик В.В. Воеводский (1917–1967).

³¹ Воеводский Владислав Владиславович // Сибирская наука. Научные школы [Электронный ресурс]. URL: <http://www.prometeus.nsc.ru/science/schools/voevod/biblio/> (дата обращения: 20.01.2021).

³² Леенсон И. Воеводский Владислав Владиславович [Электронный ресурс]. URL: <http://www.kinetics.nsc.ru/museum/voevod/voevod.html> (дата обращения: 20.01.2021).

³³ Воеводская М., Птушенко В., Казанский В. О Владиславе Владиславовиче Воеводском и его научной школе // Троицкий вариант. 2019. 15 янв. [Электронный ресурс]. URL: <https://trv-science.ru/2019/01/o-voevod-skom-i-ego-nauchnoj-shkole/> (дата обращения: 15.01.2021).

³⁴ Воеводский Владислав Владиславович // Химики о себе. М., 2001. С. 53.

В Сибири научная карьера В.В. Воеводского развивалась стремительно. В 1958 г. он избран членом корреспондентом АН СССР, в 1964 г. – академиком, стал одним из основателей нового института – ИХКГ, удостоен звания Лауреата Государственной премии СССР (посмертно). В новосибирском Академгородке талант В.В. Воеводского оказался востребован наиболее полно, причем во всех направлениях – как крупнейшего ученого, как педагога и наставника молодежи, как организатора новых научных направлений в СО АН СССР. Выполненные под его руководством научные исследования получили широкое признание мировой науки. Думается, именно в этом кроется ответ на вопрос, почему ИХКГ СО РАН назван именем Воеводского.

А.А. Ковальский и В.В. Воеводский создавали институт для проведения фундаментальных и прикладных научных исследований в области химической физики и смежных наук. Его исследования первоначально развивались по трем направлениям: элементарные процессы, кинетика и механизм химических превращений в твердых фазах; кинетика и механизм реакций в газах; образование и распространение аэрозолей³⁵. ИХКГ прошел непростой путь организационного становления. Формирование первых лабораторий началось в Москве под руководством А.А. Ковальского и В.В. Воеводского. К подбору кадров ИХКГ его руководство подходило очень ответственно, через основательное собеседование со всеми претендентами на должности сотрудников. В конце 1960 – начале 1961 г. большинство сотрудников ИХКГ переместились в Новосибирск. В составе лаборатории В.В. Воеводского прибыли такие впоследствии известные ученые, как А.И. Бурштейн, Ю.Н. Молин, Ю.Д. Цветков и др.

Основу потенциала нового новосибирского института составили выпускники МГУ, МФТИ и других вузов. ИХКГ пополнялся также представителями сибирского научного сообщества. В 1961 г. в НИОХ влилась лаборатория иркутского ученого И.Л. Котляревского из реорганизованного Института нефте- и углехимического синтеза; в 1963 г. прибыла группа сотрудников будущего академика В.В. Болдырева из Томского политехнического института как кадровое «ядро» лаборатории кинетики химических реакций в твердой фазе.

По мнению академика Ю.Д. Цветкова, стартовый успех новосибирского института обеспечил именно В.В. Воеводский: «Самая важная черта ВВ как ученого выражалась в том, что он глубоко понял – делать науку в такой сложной области, как химическая физика, можно только в том случае, если создать коллектив из трех частей: экспериментаторов, теоретиков и прибористов. Он продуманно подобрал нужных специалистов. Например, профессора А.Г. Семенова, который первым в России сделал у нас спектрометр электронного парамагнитного резонанса. В институте была создана мощная теоретическая группа во главе с А.И. Бурштейном. В этом научном симбиозе нам удалось ощутить, насколько был мудрым руководителем ВВ, когда собрал нас вместе»³⁶. Исходя из представлений В.В. Воеводского о том, «как делать науку», можно понять, чем была обусловлена его инициатива создания одного из первых в Новосибирском научном центре СКБ научного приборостроения (впоследствии КТИ научного приборостроения СО РАН). Его задачей было оснащение институтов, включая ИХКГ, современными приборами.

С именем академика В.В. Воеводского связаны широко известные работы по развитию и применению физических методов исследования в химии. Как отмечали его ученики, впоследствии академики РАН Ю.Н. Молин и Ю.Д. Цветков, «он одним из первых в СССР осознал всю важность применения радиоспектроскопических методов, в особенности метода электронного парамагнитного резонанса (ЭПР), в химических исследованиях. Его по праву можно назвать одним из создателей новой области науки – химической магнитной радиоспектроскопии»³⁷. В.В. Воеводский участвовал в создании новых типов спектрометров, использовал методы магнитной радиоспектроскопии для решения важнейших проблем современной теоретической химии. За цикл работ «Физика и химия элементарных химиче-

³⁵ Куперштог Н.А. Очерки о лидерах академической науки Сибири... С. 98.

³⁶ Нотман Р. ВВ взрывался идеями // Советская Сибирь. 2006. 23 марта.

³⁷ Молин Ю.Н., Цветков Ю.Д. Сила слабых взаимодействий // Наука из первых рук. 2007. № 2 (14). С. 53.

ских процессов» удостоен Государственной премии СССР (1968, посмертно). Школа химической магнитной радиоспектроскопии получила международное признание – В.В. Воеводский был избран членом Американского института горения (США).

Неотъемлемой составляющей деятельности ИХКГ его первые руководители считали интеграцию в международное сообщество. В 1960-е гг. осуществлялись первые выезды сотрудников за рубеж для участия в конференциях, чтения лекций, стажировок. Однако академик В.В. Воеводский считал, что Новосибирск должен заявить о себе как новый центр науки и выступил с инициативой проведения VIII Международного симпозиума по свободным радикалам, при этом сам возглавил оргкомитет. После безвременной кончины ученого сотрудники сделали все возможное, чтобы симпозиум прошел на должном уровне (1967 г.) В его работе приняли участие свыше трехсот участников из стран Европы и Азии, США и Канады. Со временем зарубежные связи обогатились новыми формами сотрудничества. Оно включает проведение конференций, школ, совместных исследований по различным программам. ИХКГ выступает инициатором проведения научных мероприятий, которые становятся центром притяжения специалистов по определенной проблеме. Одно из них – Международная конференция памяти академика В.В. Воеводского «Физика и химия элементарных химических процессов» проходит раз в пять лет поочередно в Москве и Новосибирске.

Важную роль в развитии исследований института сыграла деятельность объединенных семинаров: физико-химического (1961 г.) и по горению и аэрозолям (1970 г.), организованных, соответственно, по инициативе В.В. Воеводского и А.А. Ковальского. Работа семинаров способствовала развитию сотрудничества с институтами ННЦ (постоянные партнеры – ИНХ и НИОХ), позднее оно воплотилось в реализацию интеграционных проектов СО РАН, проектов, получивших финансовую поддержку отечественных и зарубежных фондов.

С первых лет деятельности института в нем начала формироваться многоступенчатая система подготовки кадров. Академик В.В. Воеводский включился в подготовку молодых специалистов как декан факультета естественных наук (ФЕН) НГУ, основатель (в 1961 г.) кафедры физической химии и ее заведующий. По его инициативе открылась специализация по молекулярной физике под руководством А.И. Бурштейна. В.В. Воеводский сформировал стиль и методологию обучения в НГУ: «дать такую совокупность знаний, которая бы позволяла выпускнику быстро ориентироваться в любой новой области науки и привнести в нее полученную в университете “привычку” к математике, физике, химии»³⁰. С первых лет в институте организована аспирантура. С появлением Объединенного ученого совета по химическим наукам в ННЦ сотрудники стали защищать диссертации не только в Москве, но и в Новосибирске. В ИХКГ были созданы все условия, чтобы в дальнейшем выросли поколения блестящих ученых и крупных организаторов науки (академики В.В. Болдырев, Н.З. Ляхов, Ренад З. Сагдеев, К.М. Салихов и др.).

Основателям института А.А. Ковальскому и В.В. Воеводскому удалось создать сбалансированную структуру ИХКГ (рис. 8), в которой сочетались теоретические и экспериментальные работы, уделялось достаточное



Рис. 8. Институт химической кинетики и горения им. В.В. Воеводского СО РАН.

³⁰ Иванова Л.И., Титлянова А.А. В одной «упряжке»: [Воспоминания о В.В. Воеводском] // Наука. Академгородок. Университет. Воспоминания. Очерки. Интервью. Новосибирск, 1999. Вып. 1. С. 195.

внимание прикладным исследованиям; сформировать коллектив, заявивший о себе крупными результатами; организовать систему подготовки кадров в содружестве с НГУ. Комиссия Президиума СО АН СССР (1971 г.) отметила достижения коллектива: «Результаты работ ИХКГ получили общее признание, например, ряд международных конференций открывался докладами ученых института. Следует также отметить разработку основ метода электронного спинового эха – работы оказались очень интересными и теоретически цennыми. При содействии ИХКГ спектроскопические методы и методы магнитного резонанса широко используются в химических и биологических институтах»³⁹.

В 1967 г. безвременно ушел из жизни академик В.В. Воеводский, в 1971 г. оставил пост директора по состоянию здоровья член-корреспондент А.А. Ковальский. В дальнейшем заветы основателей ИХКГ претворяли в жизнь руководители института академики Ю.Н. Молин и Ю.Д. Цветков, доктора физико-математических наук С.А. Дзюба и В.А. Багрянский, а на современном этапе – доктор химических наук А.А. Онищук.

Научное наследие основателей института воплотилось в деятельности научных школ. Членом-корреспондентом А.А. Ковальским организованы исследования процессов горения конденсированных веществ и физико-химических свойств дисперсных систем, которые продолжили профессора В.С. Бабкин, В.Е. Зарко и О.П. Коробейников. Академик В.В. Воеводский стоял у истоков формирования новой области науки – химической магнитной радиоспектроскопии. Его ученики в Москве и Новосибирске создали свои научные школы. Ярким результатом школ академиков Ю.Н. Молина и Ренада З. Сагдеева является открытие влияния магнитного поля на химические реакции и развитие спиновой химии. Эта область науки стала базовой для создания еще одного химического института ННЦ – Международного томографического центра. В школе академика Ю.Д. Цветкова и его ученика профессора С.А. Дзюбы получили развитие импульсные радиоспектроскопические методы – электронное спиновое эхо и его варианты.

В 2012 г. Институту химической кинетики и горения было присвоено имя одного из основателей В.В. Воеводского. К 100-летию со дня рождения ученого организована IX Международная конференция «Физика и химия элементарных химических процессов».

В настоящее время Институт химической кинетики и горения им. В.В. Воеводского СО РАН относится к ведущим научно-исследовательским организациям России, его научные школы в области химической физики получили международное признание, а коллектив имеет потенциал к сохранению международного лидерства по целому ряду научных направлений. Современные исследования ИХКГ связаны с развитием и применением методов магнитного резонанса для решения задач химии и биологии, изучением процессов спиновой химии, фотохимических процессов под воздействием лазерного излучения, процессов горения и др.⁴⁰

Заключение. Создание ННЦ – новосибирского Академгородка как «сердцевины» Сибирского отделения АН СССР способствовало реализации новых возможностей ученых. Благодаря переезду из европейской части страны в Сибирь целой группы ученых-лидеров, в ННЦ стали действовать институты, не имеющие аналогов по сочетанию междисциплинарных исследований. В ННЦ естественно и органично складывалась интеграция академических институтов и НГУ. Лидеры академической науки Сибири активно развивали новые научные направления и формировали научные школы, участвовали в подготовке научной смены. В настоящее время многие институты носят имена своих основателей. В области химических наук это известные далеко за пределами Сибири Институт катализа им. Г.К. Борескова, Институт неорганической химии им. А.В. Николаева, Новосибирский институт органической химии им. Н.Н. Ворожцова, Институт химической кинетики и горения им. В.В. Воеводского. То, что имена ученых стали составной частью названий

³⁹ НАСО. Ф. 10. Оп. 3. Д. 759а. Л. 306.

⁴⁰ Институт химической кинетики и горения им. В.В. Воеводского СО РАН [Электронный ресурс]. URL: <http://www.kinetics.nsc.ru/index.php/ru/ob-institute> (дата обращения: 20.01.2021).

институтов, отражает их огромные заслуги по организации исследований по новым для Сибири научным направлениям.

Изучение деятельности ученых – лидеров первой волны, приехавших в Академгородок в конце 1950-х – первой половине 1960-х гг., позволяет проследить некоторые общие черты их биографий. Это были выпускники вузов Москвы (Н.Н. Ворожцов), Ленинграда (А.В. Николаев, В.В. Воеводский), Одессы (Г.К. Боресков). На формирование научных взглядов будущих лидеров академической науки Сибири оказали влияние известные ученые, носители традиций научных школ дореволюционной и советской России. Исследование показывает, что история академической науки Сибири является частью истории российской науки и не может быть разделена на науку европейскую и науку «периферийную». Научное наследие выдающихся ученых ННЦ – это динамично развивающиеся компоненты некогда заложенной ими системы: фундаментальный вклад в мировую науку, деятельность основанных ими институтов и научных школ, высокие этические принципы в социуме.

Литература

Академик А.В. Николаев. Книга воспоминаний / отв. ред. Ф.А. Кузнецов. Новосибирск: ИНХ СО РАН, 2002. 327 с.

Академик Николай Николаевич Ворожцов / отв. ред. И.А. Григорьев. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2007. 522 с.

Боресков Георгий Константинович // Сибирская наука. Научные школы [Электронный ресурс]. URL: <http://www.prometeus.nsc.ru/science/schools/boreskov/> (дата обращения: 23.12.2020).

Воеводский Владислав Владиславович // Сибирская наука. Научные школы [Электронный ресурс]. URL: <http://www.prometeus.nsc.ru/science/schools/voevod/biblio/> (дата обращения: 20.01.2021).

Воеводский Владислав Владиславович // Химики о себе / сост. Ю.И. Соловьев. М.: ВЛАДМО, 2001. С. 52–54.

Ворожцов Николай Николаевич // Сибирская наука. Научные школы [Электронный ресурс]. URL: <http://www.prometeus.nsc.ru/science/schools/vorozh/> (дата обращения: 10.01.2021).

Георгий Константинович Боресков: Книга воспоминаний. Изд 2-е, доп. и перераб. / отв. ред. В.Н. Пармон. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2007. 356 с.

Ибрагимова З. Спектр лидерства: академик Боресков и его правила // Созидатели: Очерки о людях, вписавших свое имя в историю Новосибирска. Новосибирск: Клуб меценатов, 2003. Т. 2. С. 44–54.

Иванова Л.И., Титлянова А.А. В одной «упряжке»: [Воспоминания о В.В. Воеводском] // Наука. Академгородок. Университет. Воспоминания. Очерки. Интервью. Вып. 1. Новосибирск, 1999. С. 195.

Крайнева И.А., Куперштог Н.А. Основные подходы к изучению научного наследия выдающихся ученых Новосибирского научного центра // Вестник Удмуртского университета. Сер.: Социология. Политология. Международные отношения. 2019. Т. 3. Вып. 1. С. 7–13.

Куперштог Н.А. Академик А.В. Николаев – организатор исследований по неорганической химии в СО АН СССР // Гуманитарные науки в Сибири. 2013. № 4. С. 82–86.

Куперштог Н.А. О научной династии химиков Ворожцовых // Вестник НГУ. Сер.: История, филология. 2006. Т. 5. Вып. 1. С. 96–100.

Куперштог Н.А. Очерки о лидерах академической науки Сибири. Новосибирск: Академич. изд-во «Гео», 2011. Вып 1. 155 с.

Молин Ю.Н., Цветков Ю.Д. Сила слабых взаимодействий // Наука из первых рук. 2007. № 2 (14). С. 53–55.

Николаев Анатолий Васильевич // Сибирская наука. Научные школы [Электронный ресурс]. URL: <http://www.prometeus.nsc.ru/science/schools/nikolaev/> (дата обращения: 15.01.2021).

Покровский Н.Н., Запорожченко Г.М., Шелегина О.Н. Достопримечательное место «Новосибирский Академгородок»: научное и историко-культурное наследие Новосибирск: ИПЦ НГУ, 2018. 128 с.

Пржиялговская Н.М. Воспоминания о Н.Н. Ворожцове // Академик Николай Николаевич Ворожцов-мл.: научное наследие и воспоминания. Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 1997. С. 92–96.

References

Boreskov Georgiy Konstantinovich [Boreskov Georgy Konstantinovich]. In *Sibirskaya nauka. Nauchnyye shkoly*. Available at: URL: <http://www.prometeus.nsc.ru/science/schools/boreskov/> (date of access 23.12.2020).

Grigoryev, I.A. (Ed.). (2007). Akademik Nikolay Nikolaevich Vorozhtsov [Academician Nikolay Nikolaevich Vorozhtsov]. Novosibirsk. 522 p.

Ibragimova, Z. (2003). Spektr liderstva: akademik Boreskov i ego pravila [Leadership spectrum: academician Boreskov and his rules]. In *Sozidateli: Ocherki o lyudyakh, vypisavshikh svoe imya v istoriyu Novosibirska*. Novosibirsk, vol. 2, pp. 44–54.

Ivanova L.I., Titlyanova A.A. (1999). V odnoy “upryazhke”: Vospominaniya o V.V. Voevodskom [In one “team”: Memories of V.V. Voevodsky]. In *Nauka. Akademgorodok. Universitet. Vospominaniya. Ocherki. Interv’yu*. Novosibirsk. Iss. 1, pp. 195.

Krayneva, I.A., Kupershtokh, N.A. (2019). Osnovnyye podkhody k izucheniyu nauchnogo naslediya vydayushchikhsya uchenykh Novosibirskogo nauchnogo tsentra [The main approaches to the study of the scientific heritage of prominent scientists of the Novosibirsk Scientific Center]. In *Vestnik Udmurtskogo universiteta. Seriya: Sotsiologiya. Politologiya. Mezhdunarodnyye otnosheniya*. Vol. 3, Iss. 1, pp. 7–13.

Kupershtokh, N.A. (2006). O nauchnoy dinastii khimikov Vorozhtsovykh [About the scientific dynasty of chemists Vorozhtsov]. In *Vestnik NGU. Seriya: Istorriya, filologiya*. Vol. 5, iss. 1, pp. 96–100.

Kupershtokh, N.A. (2011). Ocherki o liderakh akademicheskoy nauki Sibiri [Essays on the leaders of the academic science of Siberia]. Novosibirsk, iss. 1. 155 p.

Kupershtokh, N.A. (2013). Akademik A.V. Nikolaev – organizator issledovaniy po neorganicheskoy khimii v SO AN SSSR [Academician A.V. Nikolaev – organizer of research in inorganic chemistry at the Siberian Branch of the USSR Academy of Sciences]. In *Gumanitarnyye nauki v Sibiri*. No. 4, pp. 82–86.

Kuznetsov, F.A. (Ed.). (2002). Akademik A.V. Nikolaev. Kniga vospominaniy [Academician A.V. Nikolaev. Book of memories]. Novosibirsk. 327 p.

Molin, Yu.N., Tsvetkov, Yu.D. (2007). Sila slabykh vzaimodeystviy [The strength of weak interactions]. In *Nauka iz pervykh ruk*. No. 2 (14), pp. 53–55.

Nikolaev Anatoliy Vasil’evich [Nikolaev Anatoliy Vasilievich]. In *Sibirskaya nauka. Nauchnyye shkoly*. Available at: URL: <http://www.prometeus.nsc.ru/science/schools/nikolaev/> (date of access 15.01.2021).

Parmon, V.N. (Ed.). (2007). Georgiy Konstantinovich Boreskov: Kniga vospominaniy [Georgiy Konstantinovich Boreskov: Book of Memories]. Novosibirsk. 356 p.

Pokrovsky, N.N., Zaporozhchenko, G.M., Shelegina, O.N. (2018). Dostoprimechatel’noye mesto “Novosibirskiy Akademgorodok”: nauchnoye i istoriko-kul’turnoye naslediye [Sightseeing place “Novosibirsk Akademgorodok”: scientific and historical and cultural heritage]. Novosibirsk. 128 p.

Przhialgovskaya, N.M. (1997). Vospominaniya o N.N. Vorozhtsove [Memories of N.N. Vorozhtsov]. In *Akademik Nikolay Nikolaevich Vorozhtsov-ml.: nauchnoye naslediye i vospominaniyya*. Novosibirsk, pp. 92–96.

Soloviev, Yu.I. (Ed.). (2001). Voevodskiy Vladislav Vladislavovich [Voevodsky Vladislav Vladislavovich]. In *Khimiki o sebe*. Moscow, pp. 52–54.

Voevodskiy Vladislav Vladislavovich [Voevodsky Vladislav Vladislavovich]. In *Sibirskaya nauka. Nauchnyye shkoly*. Available at: URL: <http://www.prometeus.nsc.ru/science/schools/voevod/biblio/> (date of access 20.01.2021).

Vorozhtsov Nikolay Nikolaevich [Vorozhtsov Nikolay Nikolaevich]. In *Sibirskaya nauka. Nauchnyye shkoly*. Available at: URL: [http://www.prometeus.nsc.ru/science/schools/vorozh//](http://www.prometeus.nsc.ru/science/schools/vorozh/) (date of access 10.01.2021).

Статья поступила в редакцию 20.02.2021 г.