

## Ученый номера

*В этом номере журнала мы представляем Михаила Васильевича Клюева — декана биолого-химического факультета Ивановского государственного университета, заведующего кафедрой органической и биологической химии, доктора химических наук, профессора, члена-корреспондента Российской инженерной академии.*

### Михаил Васильевич Клюев



Михаил Васильевич Клюев родился в г. Иваново 22 ноября 1952 года. Химию как основу своей профессиональной деятельности он выбрал под влиянием своего отца, Василия Николаевича Клюева, который организовал кафедру химической технологии пластических масс Ивановского химико-технологического института (ИХТИ) и был ее первым заведующим. Заниматься наукой М.В. Клюев начал будучи студентом младших курсов ИХТИ. Первая работа, выполненная на кафедре органической химии по сульфированию дифенила под руководством доцента Лещева В.П. и профессора Спрыскова А.А., была опубликована в 1973 году.

В январе 1975 г. дипломник Михаил Клюев был командирован в Институт химической физики АН СССР (филиал в Черноголовке) для выполнения дипломной работы. В то время в ИХФ АН СССР развивалась одна из ведущих мировых научных школ катализа во главе с Нобелевским лауреатом академиком

Н.Н. Семеновым. Работы по металлокомплексному катализу, фактически химической бионике, были сосредоточены в Черноголовке в секторе «Кинетика и катализ». Ими руководил профессор, ныне академик А.Е. Шилов. Клюев работал в лаборатории металлокомплексного катализа, которым заведовал профессор М.Л. Хидекель — ученик академика А.А. Баландина. В своей дипломной работе «Синтез хелатных комплексов родия и исследование их каталитических свойств в реакции селективного гидрирования циклододекатриена» М.В. Клюев предложил новый способ получения ценного мономера — циклододецена (использовался в производстве полимеров специального назначения). Работа была успешно защищена в июле 1975 г., а автор получил предложение продолжить свое образование в аспирантуре ИХФ АН СССР.

После окончания с отличием ИХТИ М.В. Клюев был распределен в Ивановский государственный университет. С сентября по декабрь 1975 г. он работал

младшим научным сотрудником научно-исследовательского сектора. В январе 1976 г. он был принят в очную целевую аспирантуру ИХФ АН СССР (филиал в Черногловке). Под руководством проф. М.Л. Хидекеля Михаил Васильевич впервые сумел осуществить в мягких, почти комнатных, условиях гидрогенизационное аминирование альдегидов и кетонов аммиаком, аминами и нитросоединениями в присутствии аналогов ферментов — хелатных комплексов переходных металлов и их полимерных аналогов. К этому времени относятся первые серьезные публикации в научных химических журналах, в том числе и зарубежных. Так, статья, опубликованная в «Transition Metals Chemistry», была первой, присланной из Советского Союза. Защита кандидатской диссертации «Гидрогенизационное аминирование карбонильных соединений» успешно прошла в октябре 1979 г. в ИХТИ.

Вернувшись в ИвГУ в январе 1979 г., М.В. Ключев стал работать ассистентом, а потом доцентом кафедры органической и биологической химии, где под руководством профессора Ю.Г. Ерыкалова и при поддержке доцентов Е.Н. Крылова и Н.И. Рудаковой постигал секреты педагогического мастерства, продолжая активно заниматься научной работой.

К середине 1980-х годов М.В. Ключев с учениками создал коллекцию катализаторов гидрогенизационного аминирования карбонильных соединений, которая легла в основу его докторской диссертации. Особое внимание в работе было уделено синтезу и исследованию металлосодержащих полимеров, отличающихся от обычных катализаторов рядом уникальных каталитических свойств и возможностью «управления» ими. В этой области катализа Михаил Васильевич работал с такими признанными специалистами как профессора Э.Ф. Вайнштейн, А.Д. Помогайло, В.Д. Копылова-Валова. Для завершения докторской диссертации Ключев поступил в докторантуру Химического факультета Московского государственного университета. Работа проводилась на кафедре химии нефти и органического катализа — еще одном признанном центре каталитической химии (научная школа академика В.Б. Казанского и профессора А.Ф. Платэ). Научным консультантом молодого доктора был заведующий кафедрой, профессор Э.А. Караханов. Успешная защита докторской диссертации «Каталитический синтез аминов гидрированием и гидроаминированием» (специальность 02.00.03 — органическая химия и 02.00.13 — нефтехимия) состоялась в Институте нефти и газа им. И.М. Губкина 25 июня 1991 г.

С сентября 1991 г. М.В. Ключев работал доцентом, профессором, а с 1995 года — заведующим кафедрой органической и биологической химии ИвГУ. В апреле 2000 г. он был избран деканом биолого-химического факультета ИвГУ — одного из самых больших факультетов университета, в состав которого входят 8 кафедр, ботанический сад, зоологический музей, виварий. В этой должности он много времени уделяет организации и совершенствованию учебного процесса на факультете, профориентационной и воспитательной работе. В 2002 г. Михаил Васильевич стал членом учебно-методического объединения химических факультетов классических университетов.

В разные годы М.В. Ключев разрабатывал и читал основные и специализированные курсы лекций: «Высокомолекулярные соединения», «Органическая хи-

мия», «Теоретические основы органической химии», «Физико-химические методы исследования органических соединений», «Основы современного катализа», «Катализ металлосодержащими полимерами», которые слушали более 3000 студентов. Под руководством М.В. Ключева выполнено и защищено около 100 дипломных работ.

В 1990-е годы, продолжая работать в ИвГУ, Михаил Васильевич Ключев являлся заместителем директора Ивановского научного технологического парка, преподавал в ИГТА. В 1993 г. совместно с группой ивановских и московских ученых, членов Российской инженерной академии во главе с членом-корреспондентом РАН и академиком РИА Г.А. Крестовым, создал и возглавил Ивановский научный центр, призванный внедрять новые технологии в текстильную промышленность. Результатом работы центра стало использование рядом предприятий Ивановской области новых ресурсосберегающих технологий, разработанных в основном учеными Института химии растворов РАН (ИХР РАН). Деятельность центра получила высокую оценку: часть внедренных технологий вошла в работу, отмеченную Премией Совета Министров РФ (1999 г.). В эти годы М.В. Ключев становится сначала академическим советником, а затем избирается членом-корреспондентом РИА (1995 г.).

В 1994 г. Дж. Сорос развернул международную образовательную программу в области естественных наук. В результате весьма жесткого независимого отбора М.В. Ключев трижды становился Соросовским профессором (1995—96 гг., 1999, 2000 гг.). Гранты Соросовской образовательной программы помогли приобрести нужную технику и программное обеспечение, позволившее начать работы по установлению взаимосвязи между реакционной способностью молекул и их строением с применением квантовохимических расчетов. В 1998—99 гг. под руководством М.В. Ключева были защищены первые кандидатские диссертации в этой, ныне признанной всеми, области химии.

Всего М.В. Ключев подготовил 13 кандидатов наук, среди которых 2 уже заведуют кафедрами. С 2002 г. успешно реализуется совместная с Институтом проблем химической физики РАН (ИПХФ РАН) программа, направленная на привлечение талантливой молодежи к научной деятельности. В результате в ИПХФ РАН прошли завершающий этап обучения и стали аспирантами 10 студентов-химиков ИвГУ. В настоящее время еще несколько студентов выполняют в ИПХФ РАН курсовые и дипломные научные работы.

Михаил Васильевич Ключев — автор и соавтор более 280 работ, среди которых 5 книг (монографии и курсы лекций), 8 обзоров, 22 изобретения, статьи в ведущих отечественных и зарубежных научных журналах. Одной из важнейших научных публикаций он считает монографию «Металлосодержащие полимеры — особый тип катализаторов», написанную в соавторстве с профессором Э.Ф. Вайнштейном (1999 г.).

Много времени М.В. Ключев уделяет научно-организаторской работе. Он участвовал в организации и проведении более 20 крупных конференций и конгрессов как председатель или член оргкомитетов. В рамках Соросовской образовательной программы он с помощниками организовал и провел 9 конференций Соросовских учителей с общим числом участников около 2000 человек, несколько школ для одаренных

детей и др. М.В. Клюев — член редколлегии журналов «Текстильная химия», «Вестник Ивановского госуниверситета», а также ряда других периодических изданий. Михаил Васильевич активно участвует в аттестации научных кадров, является членом двух специализированных советов по защитах докторских диссертаций в Ивановском государственном химико-технологическом университете и ИвГУ. Он председатель Ученого совета биолого-химического факультета и член Ученого совета ИвГУ.

Общественная работа М.В. Клюева началась еще в студенчестве: комсоргом группы, в студенческих отрядах на стройках Ивановской области. М.В. Клюев был председателем Совета молодых ученых сначала Ивановского государственного университета, затем Ивановской области. В начале 1980-х гг. им были организованы и проведены 3 областные конференции молодых ученых, школа молодых ученых-филологов. Ныне бывшие члены того Совета молодых ученых во многом определяют облик ИвГУ. В их числе ректор, деканы, профессора... М.В. Клюев представлял молодежь Ивановских вузов на 19 съезде ВЛКСМ, в парткоме ИвГУ отвечал за научную работу. При его непосредственном участии был разработан и подписан один из первых договоров о научном сотрудничестве с зарубежным вузом — Эрфуртской педагогической школой. Этот опыт был использован им позднее при заключении договора с Сянтаньским университетом (КНР) (1999 г.).

Михаил Васильевич Клюев награжден Почетными грамотами Министерств образования СССР и РСФСР, Дипломом АН СССР за лучшую научную работу, Знаком «Изобретатель СССР», двумя бронзовыми медалями ВДНХ, премией имени академика А.И. Мальцева и др.

#### Основные научные публикации М.В. Клюева

1. *Klyuev M.V., Khidekel' M.L., Strelets V.V.* Electrochemical investigation of the reduction path of  $\text{Rh}(\text{DMG})_2\text{Cl}_2\text{H}$ . *Trans. Metals Chem.*, 1978, v. 3, p. 380—381.
2. *Клюев М.В., Хидекель М.Л.* Каталитическое аминирование спиртов, альдегидов и кетонов. *Успехи химии*, 1980, т. 49, с. 25—53.
3. *Klyuev M.V., Khidekel' M.L.* Reductive amination of carbonyl compounds in the presence of cobalt and rhodium complexes. *Trans. Metals Chem.*, 1980, v. 5, p. 134—139.
4. *Клюев М.В.* Синтез жирноароматических аминов в присутствии комплексов ионов палладия с политриметиллолмеламином. *Ж. орган. химии*, 1984, т. 20, № 9, с. 1908—1912.
5. *Клюев М.В., Помогайло А.Д.* Синтез и каталитические свойства в гидрировании *n*-нитрохлорбензола комплексов палладия на полимерных носителях. *Изв. АН СССР. Сер. хим.*, 1985, № 8, с. 1716—1721.
6. *Клюев М.В.* Металлсодержащие полимерные катализаторы гидрирования. *Изв. вузов. Сер. Химия и хим. технол.*, 1986, т. 29, № 11, с. 3—18.
7. *Клюев М.В.* Влияние заместителя в ядре на гидрирование нитросоединений в присутствии металлокомплексных катализаторов. *Ж. орган. химии*, 1987, т. 23, № 3, с. 581—585.
8. *Булатов А.В., Клюев М.В., Хидекель М.Л.* Гидрирование ароматических нитросоединений в присутствии комплексов переходных металлов. *Кинетика и катализ*, 1987, т. 28, № 2, с. 263—272.
9. *Булатов А.В., Клюев М.В., Хидекель М.Л.* Восстановление нитросоединений в присутствии металлокомплексов. *Препринт ОИХФ АН СССР, Черногоровка*, 1987.
10. *Клюев М.В., Помогайло А.Д.* Гидрирование на металлсодержащих полимерах: особенности, проблемы, перспективы. *Препринт ОИХФ АН СССР, Черногоровка*, 1988.
11. *Насибуллин А.А., Клюев М.В.* Гидрирование и гидроаминирование на соединениях палладия, иммобилизованных в полимерных матрицах. *Кинетика и катализ*, 1996, т. 37, № 2, с. 231—244.
12. *Klyuev M.V.* Influence of swelling of the palladium containing polymers onto their catalytic activity in hydrogenation. *International J. Polymer mat.*, 1998, v. 42, p. 75—81.
13. *Berezina E.V., Godlevski V.A., Klyuev M.V., Tarasova O.V.* Comparative investigation of metal-polymer complexes and heterocyclic substances tribological properties. *J. Problemy eksploataciji*, 1998, v. 30, № 3, p. 19—28.
14. *Klyuev M.V.* Influence of swelling of palladium containing polymers on their catalytic activity in hydrogenation. *Russian polymer news*, 1998, v. 3, № 3, p. 27—29.
15. *Клюев М.В., Вайнштейн Э.Ф.* Металлсодержащие полимеры — особый тип катализаторов (монография, ISBN 5-201-10425-8). *Иваново, ИХР РАН*, 1999.
16. *Клюев М.В., Абдуллаев М.Г.* Синтез гетероциклических аминов гидрогенизационным аминированием альдегидов и кетонов. *Изв. вузов. Сер. Химия и хим. технол.*, 1999, т. 42, № 5, с. 3—13.
17. *Klyuev M.V., Vainstein E.F., Nasibulin A.A.* Influence of the polymer matrix onto catalytic properties of the metal containing anionites. *Russian polymer news*, 2000, v. 5, № 1, p. 20—22.
18. *Клюев М.В.* Органическая химия (курс лекций). *Иваново: Изд. ИвГУ*, 2001, 114 с.
19. *Kochetova L.B., Klyuev M.V.* Quantum chemical modeling of the solvent influence on reactivity of nitrobenzene and products of its incomplete reduction in hydrogenation. *J. of Molecular Liquids*, 2001, v. 91, p. 255—260.
20. *Клюев М.В.* Высокомолекулярные соединения (курс лекций). *Иваново: Изд. ИвГУ*, 2003.

Кандидат химических наук  
Т. Г. Волкова