



ВЫСШАЯ ШКОЛА
ЭКОНОМИКИ

ФАКУЛЬТЕТ ХИМИИ НИУ ВШЭ

Образовательная программа
«Химия»

Срок обучения – 4 года
(бакалавриат)

Академический руководитель:
д.х.н., член-корр. РАН
А.Б. Ярославцев

Специализации:

- ☐ Функциональные материалы и нефтехимия
- ☐ Органическая и элементоорганическая химия

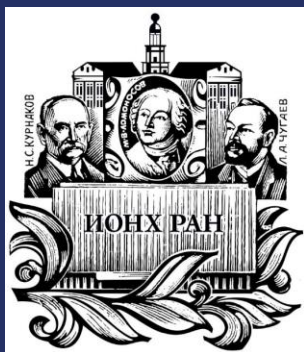


Сетевая форма обучения в партнерстве с
ведущими химическими институтами РАН



- ☐ Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова РАН
- ☐ Институт органической химии им. Н.Д. Зелинского РАН
- ☐ Институт элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова РАН
- ☐ Институт нефтехимического синтеза им. А.В. Топчиева РАН

**Базовая кафедра
неорганической химии и
материаловедения
Института общей и
неорганической химии
им.
Н.С. Курнакова РАН**

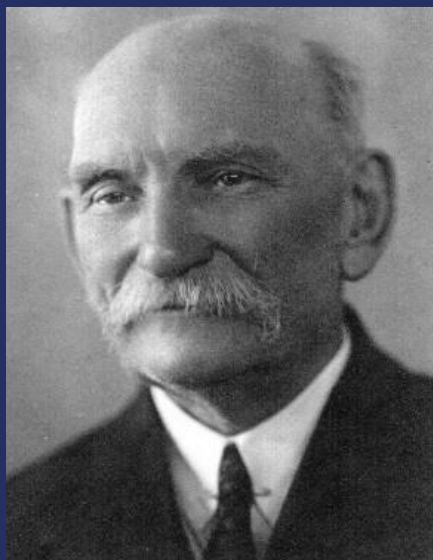


ИОНХ РАН - признанный в Российской Федерации и за рубежом лидер в области неорганической химии, химии твердого тела и материаловедения. В 1968 году за большие заслуги в развитии неорганической химии и подготовке научных кадров Институт был награжден орденом Ленина.



Николай Семенович Курнаков,
основоположник физико-химического
анализа,
основатель и первый директор ИОНХ РАН

.....



ИОНХ РАН организован в 1934 году в результате объединения следующих академических коллективов:

- ❖ Институт физико-химического анализа (ак. Н.С. Курнаков, 1918 г.)
- ❖ Институт по изучению платины и других благородных металлов (проф. Л.А. Чугаев, 1918 г.)
- ❖ Лаборатория общей химии (ак. М.В. Ломоносов, 1748 г.)
- ❖ Физико-химический отдел Лаборатории высоких давлений



Макет Химической лаборатории М.В.Ломоносова



НАУЧНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ И ЛАБОРАТОРИИ ИНСТИТУТА

- Химическое строение и реакционная способность координационных соединений
- Синтез и изучение новых неорганических веществ и материалов
- Методы и средства химического анализа и исследования веществ и материалов
- Теоретические основы химической технологии и разработка эффективных химико-технологических процессов

23 Лаборатории + Центр коллективного пользования физическими методами исследования веществ и материалов

- ☐ металлокомплексного катализа
- ☐ химии координационных полиядерных соединений
- ☐ координационной химии переходных элементов
- ☐ координационной химии щелочных и редких металлов
- ☐ кристаллохимии и рентгеноструктурного анализа
- ☐ химии легких элементов и кластеров
- ☐ пероксидных соединений и материалов на их основе
- ☐ химии обменных кластеров
- ☐ ионики функциональных материалов
- ☐ нанобиоматериалов и биоэффекторов для тераностики социально-значимых заболеваний
- ☐ физических методов исследования строения
- ☐ и термодинамики неорганических соединений
- ☐ квантовой химии
- ☐ аналитической химии и методов разделения
- ☐ химического анализа
- ☐ ультразвуковой техники и технологии
- ☐ синтеза функциональных материалов и переработки минерального сырья
- ☐ теоретических основ химической технологии
- ☐ и другие.



СОВРЕМЕННОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ

Центр коллективного пользования
физическими методами
исследования веществ и
материалов
ИОНХ РАН



- ❑ ИК-Фурье спектрометры (США)
- ❑ Радиоспектрометр ЯМР (Германия)
- ❑ Радиоспектрометр ЭПР (Германия, Беларусь)
- ❑ Спектрометр люминесцентный (США)
- ❑ Анализатор элементный (Италия)
- ❑ Прибор синхронного термического анализа (Германия)
- ❑ Адиабатический низкотемпературный калориметр БКТ-3 с приставкой для измерения теплопроводности (Россия)
- ❑ Дифрактометры рентгеновские (Германия)
- ❑ Двухлучевая система с высоким разрешением для исследования/подготовки образцов (Германия)
- ❑ Автоматизированный комплекс измерения физических свойств (США)
- ❑ Спектрометр атомно-эмиссионный с индуктивно связанной плазмой (США)



Основные направления деятельности ИОНХ РАН в работе со студентами

.....



Новые методы разделения

**Материалы для экстремальных условий
эксплуатации**

Химические сенсоры

Материалы для энергетики

**Синтез неорганических веществ для
медицины**

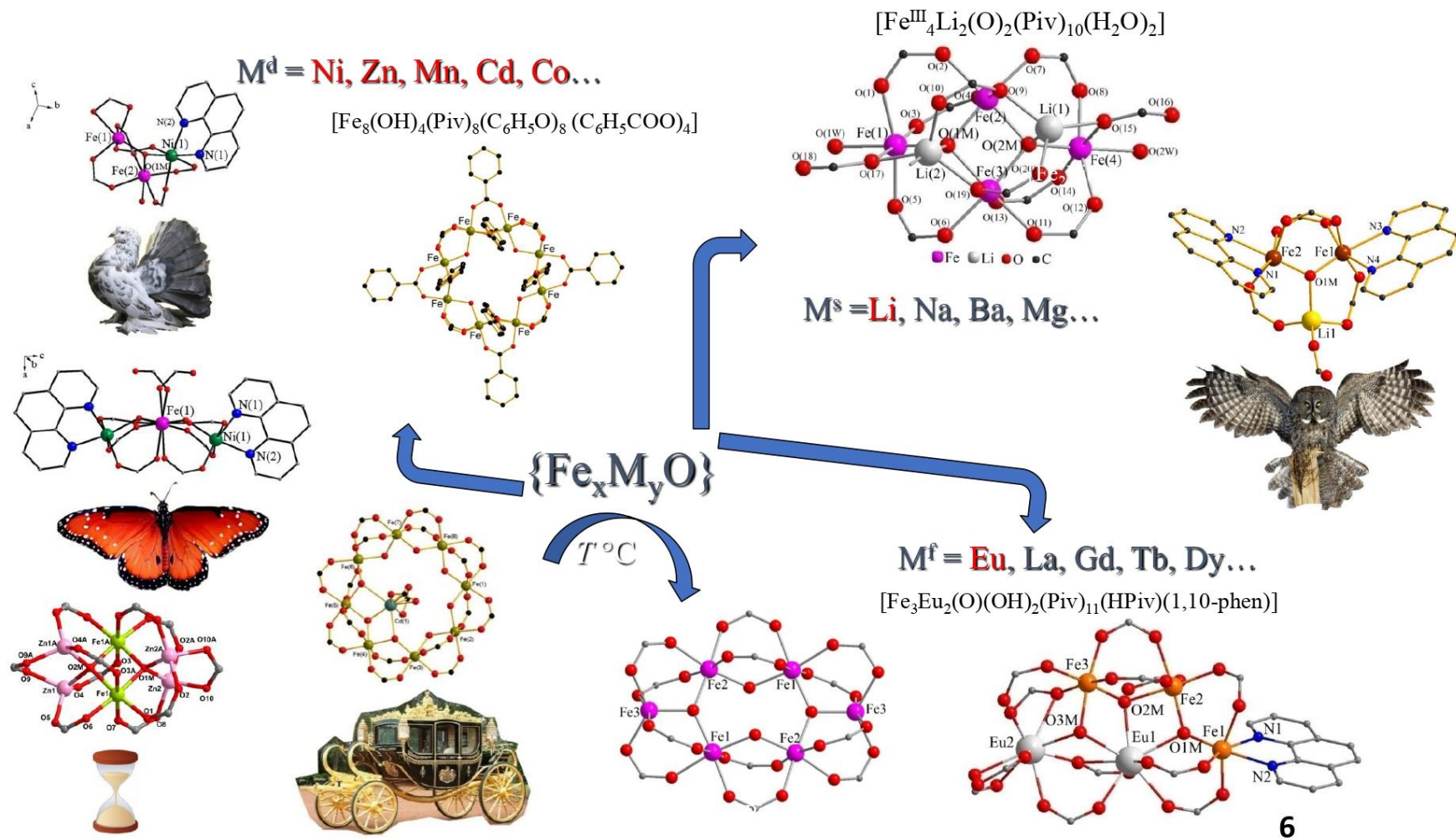
Магнитные материалы

Нанобиоматериалы

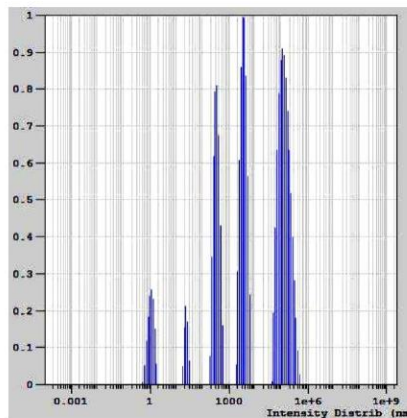
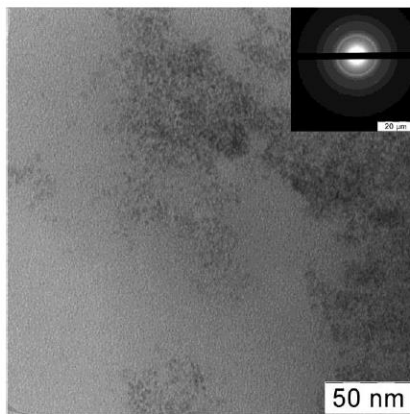
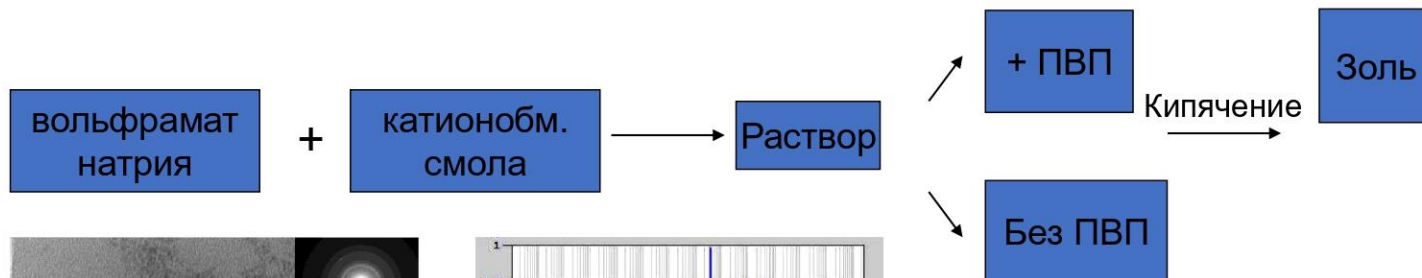
Катализаторы



СИНТЕЗ КООРДИНАЦИОННЫХ СОЕДИНЕНИЙ



СИНТЕЗ ЗОЛЯ WO_3



*Данные просвечивающей электронной
микроскопии и динамического
светорассеяния*

Размер частиц около 2 нм



**Базовая кафедра
органической химии
Института органической
химии им. Н.Д.
Зелинского РАН**

.....

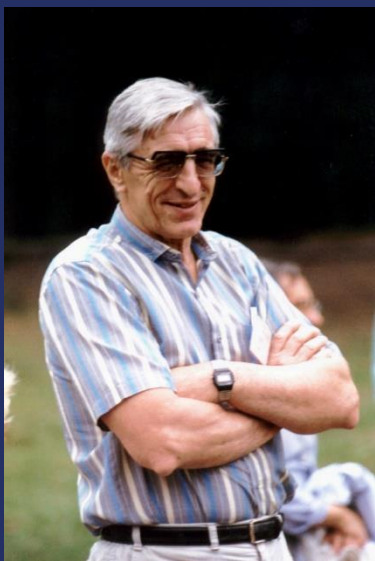


ИОХ РАН – один из ведущих научных центров в области органической и биорганической химии, а также катализа. Создан в 1934 году путем объединения нескольких лабораторий ведущих отечественных научных школ академиков А. Е. Фаворского, Н. Д. Зелинского, В. Н. Ипатьева, А. Е. Чичибабина.

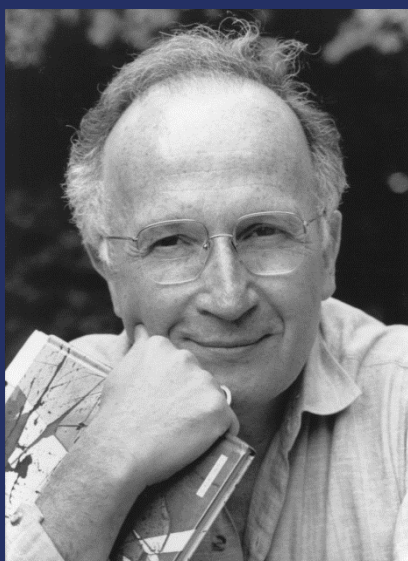


Концепция непрерывного химического образования

.....



Олег Матвеевич
Нефедов



Роалд Хоффман,
дважды
Нобелевский
лауреат

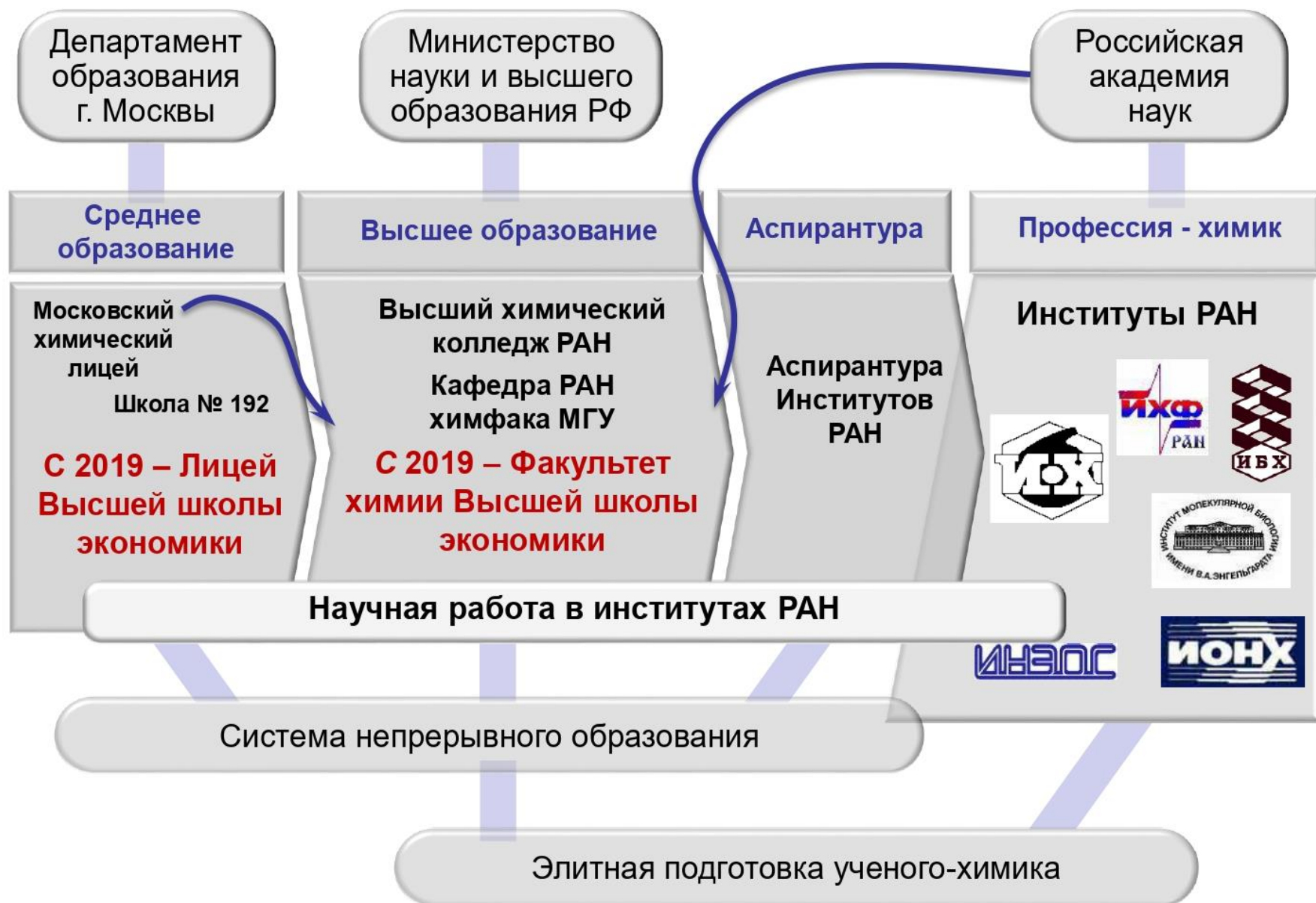
«В Институте с 90-х годов действует непрерывная система химического образования «школа-вуз-аспирантура-докторантура», позволяющая осуществлять постоянную подготовку кадров высшей квалификации для всех отраслей химической науки»

Принципы:

- Преемственность учебных планов, начиная со школы
- Практическая направленность учебных планов
- Замена общих практикумов работой над собственными задачами в лаборатории
- Постоянное соответствие содержания спецкурсов реальной химии (лекторы-практики)
- Время для реальной научной работы, начиная со школы или с младших курсов



Система подготовки ученого-химика в Российской академии наук



НАУЧНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИНСТИТУТА

международные конгрессы
и симпозиумы практически по всем
направлениям органической,
физической органической,
элементоорганической,
биоорганической и каталитической
химии, конференции для молодых
ученых



В Институте работают 34 лаборатории
и 7 научно-исследовательских групп по
актуальным направлениям науки:

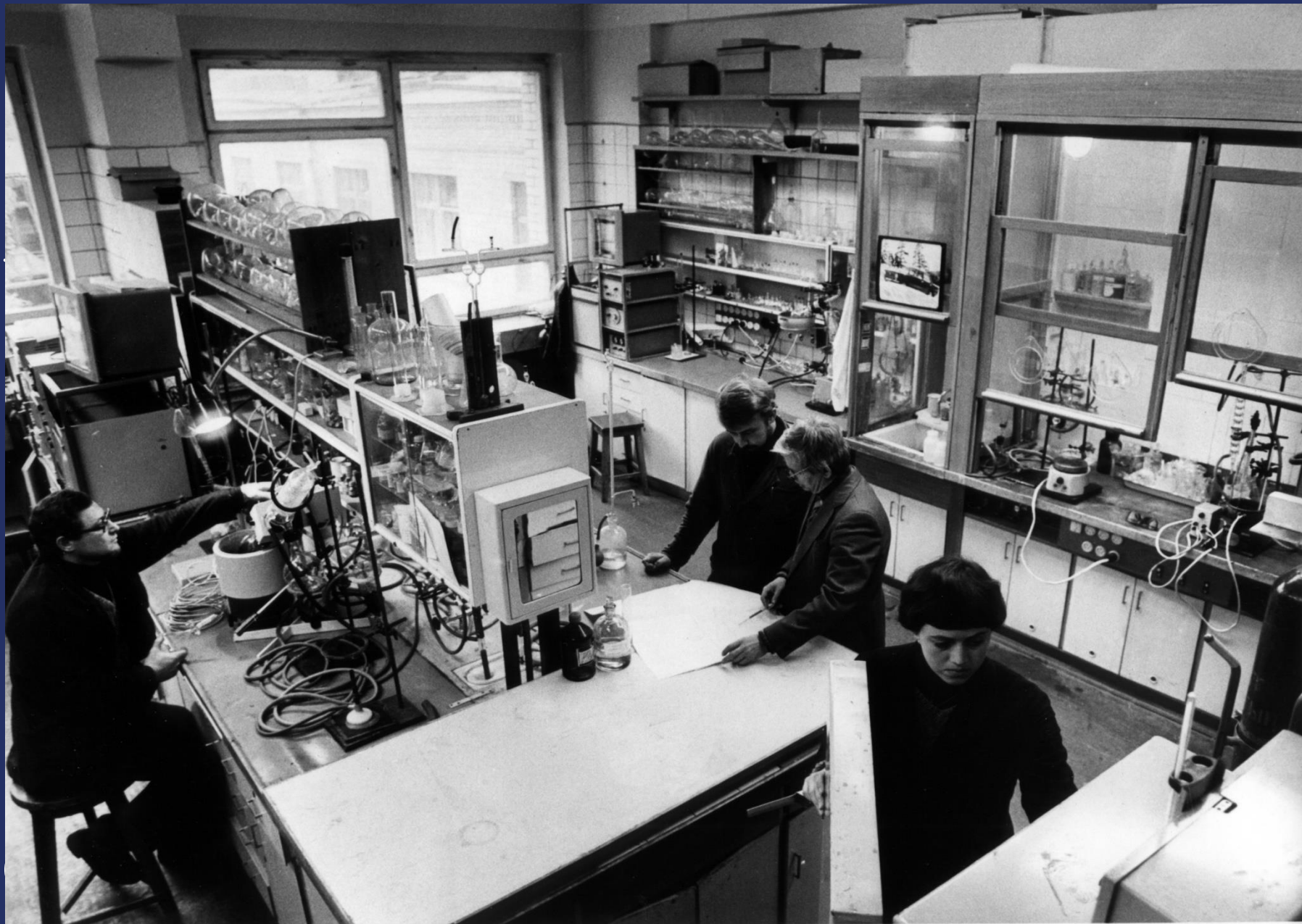
- природа химической связи,
реакционной способности органических
и элементоорганических соединений;
- создание новых методов органического
и элементоорганического синтеза;
- общие закономерности органического
катализа и механизмы каталитических
реакций;
- химия биологически активных
и природных соединений.



Типичная ИОХовская каталитическая лаборатория



Синтетическая лаборатория ИОХ РАН





Science

[Home](#) [News](#) [Journals](#)

Advertis

**IAS2017**9TH IAS CONFERENCE ON HIV SCIENCE
PARIS, FRANCE | 23-26 JULY 2017**REGISTER TODAY**WWW.IAS2017.ORG[Log in](#) • [My account](#) • [Contact Us](#)**Become a member** [Renew my subscription](#) • [Sign up for newsletters](#)

0



4

REPORT

Density functional theory is straying from the path toward the exact functional

Michael G. Medvedev^{1,2,3,*†}, Ivan S. Bushmarinov^{1,*†}, Jianwei Sun^{4,†}, John P. Perdew^{4,5,†}, Konstantin A. Lyssenko^{1,†}[+ See all authors and affiliations](#)

Science 06 Jan 2017:
Vol. 355, Issue 6320, pp. 49-52
DOI: 10.1126/science.aah5975



Научно-учебное направление по молекулярному моделированию и направленному синтезу веществ с заданными свойствами



Modeling of novel CDK7 inhibitors activity by molecular dynamics and free energy perturbation methods

Polina V. Rusina,^{a,b} Ilya Yu. Titov,^{a,c} Maria V. Panova,^a Victor S. Stroylov,^{a,c}
Yana R. Abdyusheva,^{a,d} Elizaveta Yu. Murlatova,^{a,d} Igor V. Svitanko^{a,d} and Fedor N. Novikov^{a,c}

^a N. D. Zelinsky Institute of Organic Chemistry, Russian Academy of Sciences, 119991 Moscow,
Russian Federation. Fax: +7 499 135 5328; e-mail: polyanarus@gmail.com

^b Department of Chemistry, M. V. Lomonosov Moscow State University, 119991 Moscow, Russian Federation

^c MolTech Ltd., 119992 Moscow, Russian Federation. E-mail: nfn@moltech.ru

^d National Research University Higher School of Economics, 101000 Moscow, Russian Federation

DOI: 10.1016/j.mencom.2020.07.008



Browse the Journal

Articles ASAP

Current Issue

Submission & Review

Open Access

About the JACS

Communication

← Previous

Quantifying Possible Routes for SpnF-Catalyzed Formal Diels–Alder Cycloaddition

Michael G. Medvedev^{†‡}, Alexey A. Zeifman[†], Fedor N. Novikov^{‡§}, Ivan S. Bushmarinov[†], Oleg V. Stroganov^{‡§}, Ilya Yu. Titov^{‡§}, Ghermes G. Chilov^{‡§}, and Igor V. Svitanko[†]

[†] X-ray Structural Laboratory, A.N. Nesmeyanov Institute of Organoelement Compounds RAS, 119991 Moscow, Russian Federation

[‡] N.D. Zelinsky Institute of Organic Chemistry RAS, 119991 Moscow, Russian Federation

[§] MolTech Ltd., Leninskie gory, 1/75 A, 119992 Moscow, Russian Federation

J. Am. Chem. Soc., 2017, 139 (11), pp 3942–3945

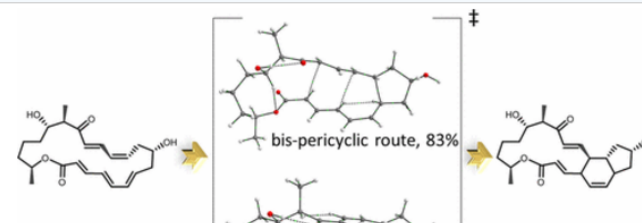
DOI: 10.1021/jacs.6b13243

Publication Date (Web): February 27, 2017

Copyright © 2017 American Chemical Society

*medvedev.m.g@gmail.com, *ib@xrlab.ru, *ghermes.chilov@gmail.com

Abstract



Available online at www.sciencedirect.com

ScienceDirect

Mendelev Commun., 2020, 30, 430–432

Mendelev
Communications

remains
ze even a
s–Alder
of spinosyn



**Базовая кафедра
элементоорганической
химии Института
элементоорганических
соединений им. А.Н.
Несмеянова РАН**

.....

ИНЭОС



ИНЭОС приобрел мировую известность как институт, где развивается химия элементоорганических и высокомолекулярных соединений. Создан в 1954 году. В настоящее время в институте работают академики Ю.Н.Бубнов, И.Л.Еременко, А.М.Музафаров, А.Р.Хохлов, член-корреспондент Академии наук Э.Е.Нифантьев.

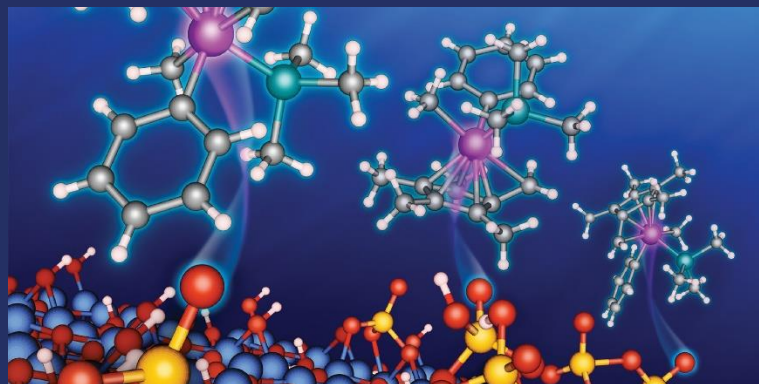
ИНЭОС



Полимеры



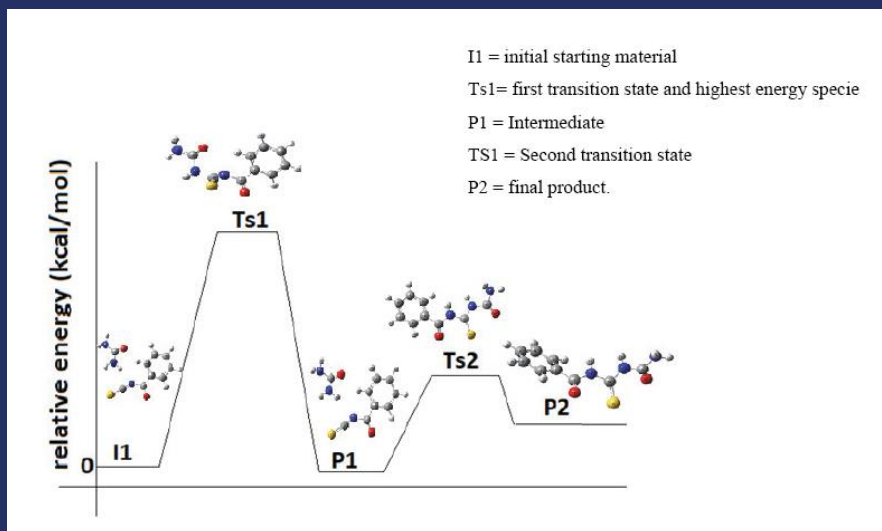
Катализ



Синтез



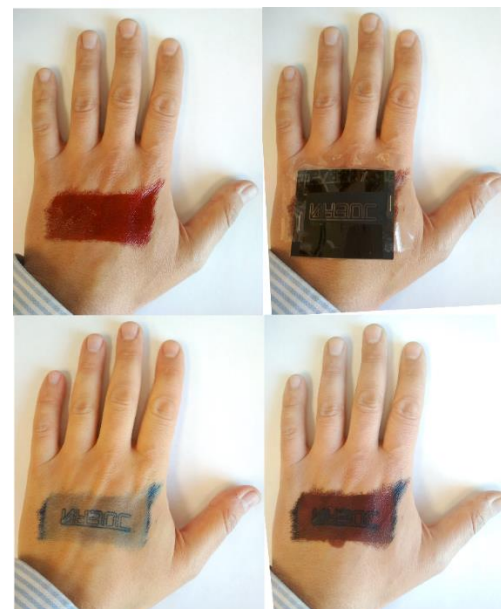
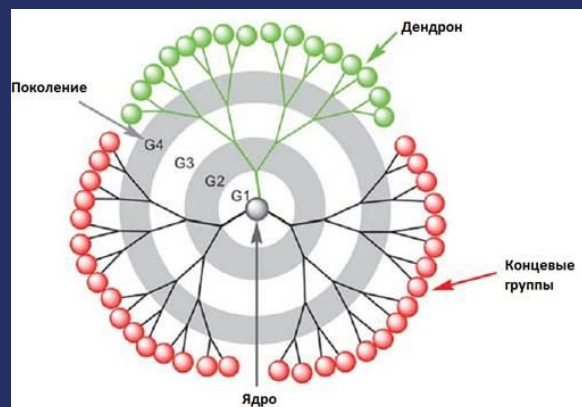
Расчеты



Физико-химические методы анализа



Фундаментальные и прикладные исследования

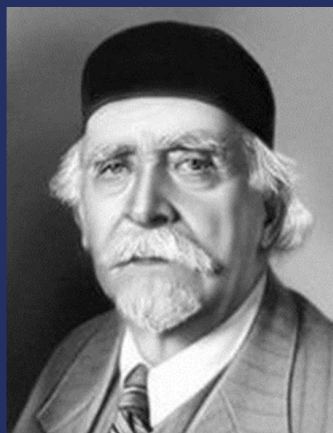
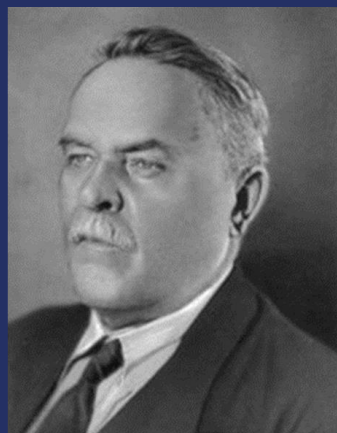


**Базовая кафедра
нефтехимии и полимеров
Института
нефтехимического
синтеза им.
А.В. Топчиева РАН**



ИХС РАН был создан в 1934 году. Это многопрофильное научное учреждение, занимающееся нефтепереработкой, нефте- и газохимией, катализом, синтезом полимеров, в том числе биомедицинского назначения, созданием перспективных полимерных и композитных материалов, в том числе нанокомпозитов





- ❑ 625 сотрудников
- ❑ 400 научных сотрудников
- ❑ 30 научных подразделений
- ❑ 2 академика РАН
- ❑ 4 члена-корреспондента РАН
- ❑ 60 докторов наук
- ❑ 190 кандидатов наук



НАУЧНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИНСТИТУТА

.....



- Переработка углеродсодержащего сырья в топлива, сырье для нефтехимии и продукты промышленного органического синтеза
- Полимерные материалы, композиты и адгезивы: синтез, модификация, структура, свойства
- Мембранное разделение и катализ: новые мембранные материалы, высокопроизводительные мембраны и процессы на их основе
- Фундаментальные исследования для решения актуальных проблем науки и техники
- Разработка процессов: от фундаментальных исследований до пилотной апробации с целью последующего создания производств



НЕФТЕПЕРЕРАБОТКА И НЕФТЕХИМИЯ

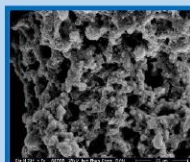


Новые каталитические
системы

Переработка
альтернативного сырья



Гидроконверсия
тяжёлых остатков



Синтезы на основе CO
и H₂

Алкилирование на
цеолитных
катализаторах

Каталитический
крекинг

Нефтепереработка
и
нефтехимия

Получение топлив

Получение смазочных
материалов



Водород

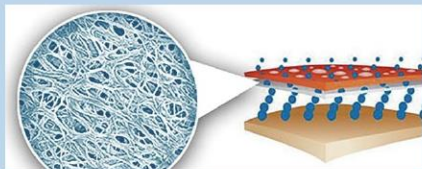
Переработка
полимерных отходов



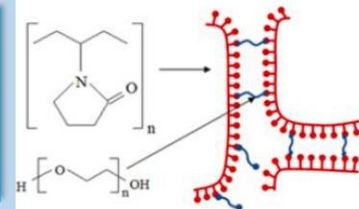
Масштабирование процесса алкилирования изобутана олефином



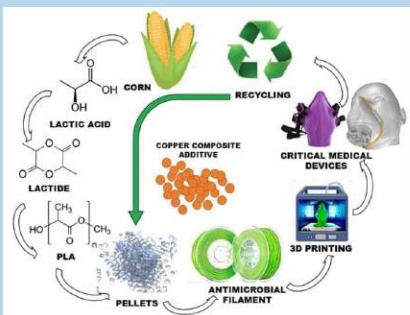
ПОЛИМЕРЫ И «УМНЫЕ» МАТЕРИАЛЫ



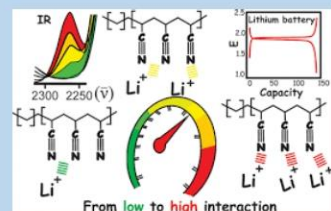
Мембранные материалы



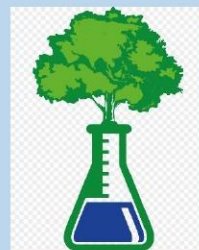
Чувствительные к давлению адгезивы



Биоразлагаемые полимеры



Электроактивные полимеры



Биосырье



Полимерные композиты



Жидкокристаллические полимеры



Институт нефтехимического синтеза им. А.В. Топчиева РАН – это...



Промышленная реализация научных разработок



Организация и проведение конференций



Программное обеспечение



Международное сотрудничество



Цех микропilotных установок с непрерывной работой



Научные журналы



Аспирантура



Спортивные мероприятия, творчество, жилищные сертификаты



ЦКП ИНХС РАН
(современный аналитический центр)



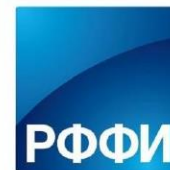
Грантодатели, заказчики, партнеры



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ
И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Российский
научный фонд



РОССИЙСКИЙ
ФОНД
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ



.....

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

