



## Институт катализа им. Г.К. Борескова СО РАН

Основным направлением деятельности института является проведение фундаментальных научных исследований в области катализа и смежных наук, научных основ приготовления катализаторов, разработку и усовершенствование промышленных каталитических процессов, развитие методов математического моделирования каталитических реакторов, которые позволяют открывать новые

пути осуществления химических превращений.

Эти направления сформулировал создатель Института и его первый директор **академик Георгий Константинович Боресков**, выдающийся учёный в области катализа и химической технологии, крупный организатор науки, основатель научной школы **гетерогенного катализа**. В 1991 году Институту присвоено его имя. Сам Институт катализа был основан в июне-июле **1958** года в составе Сибирского отделения Академии наук СССР. Собственное здание получил в **1964** году после сдачи первой очереди Академгородка.



И это один из Институтов СО РАН, который наиболее близко подошёл к реализации «треугольника Лаврентьева». Предваряя современные идеи технопарков, ещё в середине 60-х годов прошлого столетия Председатель Президиума СО АН СССР, Вице-президент Академии наук СССР, академик М. А. Лаврентьев предложил создать в районе Новосибирского научного центра, так называемый, **«пояс внедрения»** — ряд отраслевых конструкторских и технологических организаций, выполняющих роль активного промежуточного звена между наукой и производством. Идея создания в «поясе внедрения» Специального конструкторско-технологического бюро катализаторов принадлежала директору Института катализа СО АН СССР академику Г. К. Борескову. Основной целью являлось



решение проблем промышленного катализа – перехода от научной идеи к практической реализации. Министерство химической промышленности СССР поддержало эту идею, и в 1970 году началось строительство СКТБ катализаторов с опытным производством. Организационное решение было таким: научное руководство деятельностью СКТБ катализаторов осуществлял Институт катализа, а финансовое и административное – Минхимпром. Как говорят «вот здесь прошло удачно»!

За время сотрудничества, которое продолжается до настоящего времени, реализованы промышленные технологии и изготовлены опытные и опытно-промышленные партии широкого ассортимента катализаторов и носителей. Объёмы выпуска продукции выросли до сотен тонн. Катализаторы, носители и адсорбенты, разработанные совместно Институтом катализа и СКТБ катализаторов, имеющие шифр ИКТ широко использовались на предприятиях химического профиля на территории СССР и зарубежных стран. Многие из них остаются в номенклатуре изделий предприятия, преобразованного в 1994 году в Открытое акционерное общество «Катализатор», которое работает до сих пор...

Сегодня ИК СО РАН является одним из мировых лидеров в области разработки новых технологических решений для химической и нефтехимической промышленности, энергетики, природоохранной деятельности. **Более 150 разработок** Центра реализовано в промышленности России и за рубежом.

Наиболее значимые разработки, внедренные на предприятия в последние годы: «Катализаторы серии ИК-1-6, ИК-1-6М для окисления сернистого ангидрида в производстве серной кислоты», «Катализатор полимеризации пропилена», Сибунит – углеродный материал», «Селективные сорбенты воды», «Сульфакрилат - медицинский клей», «Катализаторы риформинга», «Катализаторы крекинга», «Термостабильный катализатор очистки газовых выбросов ИКТ-12-40», «Неплатиновые блочные катализаторы в производстве азотной кислоты», «Сверхвысокомолекулярный полиэтилен (СВМПЭ)», «Микросферические катализаторы дегидрирования парафинов», «Каталитические теплофикационные установки (КТУ), «Катализаторы глубокой гидроочистки дизельных фракций и вакуумного газойля», «Фотокаталитические очистители воздуха серии «ЛУЧ», «Сорбтометр - анализатор удельной поверхности дисперсных и пористых материалов»



**13 марта 2019** года создан новый Федеральный исследовательский центр (ФИЦ) «Институт катализа СО РАН», объединивший в себя собственно сам Институт катализа СО РАН (Новосибирск) и присоединившийся Институт проблем переработки углеводородов СО РАН (Омск) в качестве филиала под названием **Центр новых химических технологий ИК СО РАН**. До этого, **7 апреля 1998** года был создан еще один филиал и находится в **Волгограде**. Лабораторная и опытно-промышленная база Волгоградского филиала ориентирована на процессы тонкого органического синтеза.

На сегодня персонал Федерального исследовательского центра "Институт катализа СО РАН" насчитывает более **1100 человек**. Среди них более **430** научных сотрудников, в том числе **два академика и три члена-корреспондента РАН**, более **60** докторов и более **260** кандидатов наук.



В структуру Института входят **девять научно-исследовательских отделов**: физико-химических методов исследования, исследования катализаторов, нетрадиционных каталитических процессов, гетерогенного катализа, технологии каталитических процессов, материаловедения и функциональных материалов, тонкого органического синтеза, механизмов каталитических реакций, а также инженеринговый центр. Каждый отдел имеет

четко сформулированные приоритеты в области научно-исследовательской деятельности.

ИК СО РАН является одним из наиболее оснащённых химических институтов в России, обладает уникальным комплексом самого современного оборудования, набором стандартных и оригинальных методик, которые позволяют проводить работы от исследований на атомарно-молекулярном уровне до создания катализаторов и каталитических технологий. Особое внимание уделяется физическим методам, которые позволяют проводить исследования в режиме *in situ*, т.е. непосредственно в ходе физико-химического процесса. Комплекс линий по отработке технологий получения катализаторов, носителей, новых материалов, пилотные установки для испытаний катализаторов и процессов способствуют быстрому внедрению разработок Института в промышленность.

#### **Основные направления деятельности Института сегодня:**

В области фундаментального катализа:

- изучение физико-химических закономерностей катализа



- молекулярный дизайн наноразмерных и наноструктурированных катализаторов и сорбентов
- разработка теоретических основ осуществления каталитических процессов в оптимальных условиях

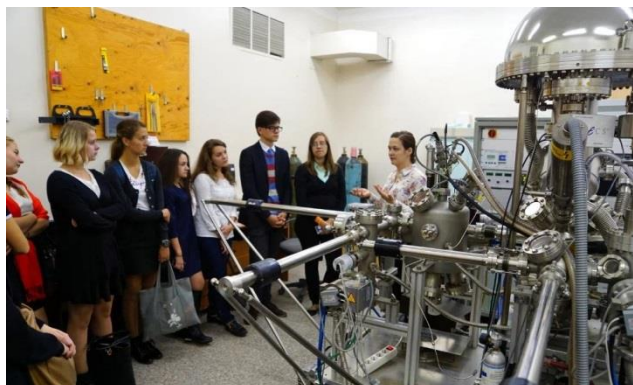
В области прикладного катализа разработка новых поколений катализаторов, композиционных материалов и каталитических технологий для:

- переработки нефти, природного газа и газового конденсата в моторные топлива и химические продукты
- синтеза полимеров и сложных химических продуктов с заданными свойствами
- обезвреживания токсичных техногенных отходов
- автономной теплоэнергетики
- переработки растительного сырья
- синтеза лекарственных препаратов и витаминов
- альтернативной энергетики, в том числе солнечной водородной.



Одними из последних, самых перспективных направлений, в которые сейчас вкладываются значительные усилия и средства, это:

- Центр НТИ «Водород как основа низкоуглеродной экономики»
- Центр коллективного пользования «Сибирский кольцевой источник фотонов» (СКИФ)



В Институте катализа СО РАН большое внимание уделяется подготовке молодых научных кадров. Ежегодно на его научно-учебной базе проходят обучение более **100** студентов и аспирантов. Институт сотрудничает со многими образовательными учреждениями и организациями, в том числе 7 кафедр в НГУ (кафедра катализа и адсорбции является базовой), 2 кафедры в НГТУ. Ведется сотрудничество также с кафедрами в ТГУ, ТПУ (Томск) и КНИТУ, КФУ (Казань).

#### Примерная программа визита участников ВНКФ-28 в ИК СО РАН:

- ознакомительная, вводная часть, в т.ч. фильм в конференц-зале;
- Далее в отделе физико-химических исследований:
  - сканирующий электронный микроскоп (**СЭМ**)
  - рентгеновская фотоэлектронная спектроскопия (**РФЭС**)
  - просвечивающий электронный микроскоп с самым высоким разрешением в России, позволяет снимать поверхность образцов на атомарном уровне (**ПЭМ**)
- Инжиниринговый центр: опытный химический цех (производство полупромышленных серий катализаторов)
- лаборатории по разработке каталитических процессов переработки возобновляемого сырья; по разработке и исследованию катализаторов нефтепереработки (отделы гетерогенного катализа, технологии каталитических процессов).
- выставочный зал ИК СО РАН.

**Период проведения программы визита:** 1-6 апреля 2024 года.

**Организаторы программы визита:** Институт катализа СО РАН, оргкомитет ВНКФ-28

**Адрес:** г. Новосибирск, пр. Академика Лаврентьева – 5, тел: (383)330-67-71. **Сайт:** <https://catalysis.ru/>