

ЗИНФЕР РИШАТОВИЧ ИСМАГИЛОВ **(15.10.1947–21.06.2023)**



Редакционная коллегия журнала “Химия в интересах устойчивого развития” с глубоким прискорбием сообщает, что 21 июня 2023 года ушел из жизни ученый с мировым именем в области углехимии, углеродных материалов и катализа – Зинфер Ришатович Исмагилов, директор Института углехимии и химического материаловедения Федерального исследовательского центра угля и углехимии СО РАН, научный руководитель Федерального исследовательского центра угля и углехимии СО РАН, академик РАН, заслуженный деятель науки РФ, лауреат премии имени В. А. Коптюга и премии “Глобальная энергия”, главный редактор нашего журнала.

Зинфер Ришатович Исмагилов родился 15 октября 1947 года в Башкирской АССР. В 1969 году окончил Новосибирский государственный университет по специальности “Химия”, поступил в аспирантуру Института катали-

за Сибирского Отделения АН СССР. С 1972 года трудился в ИК СО АН СССР, пройдя путь от младшего научного сотрудника до заведующего лабораторией и руководителя отделом. В 1973 году защитил кандидатскую, а в 1988 году – докторскую диссертацию по химии.

Академик З. Р. Исмагилов – выдающийся советский и российский ученый в области гетерогенного катализа, углехимии и химии углеродных материалов.

В области гетерогенного катализа под руководством З. Р. Исмагилова внесен значительный вклад в научные основы синтеза носителей и катализаторов, выполнены фундаментальные исследования механизма ряда каталитических реакций изотопными, кинетическими и физико-химическими методами.

Были поставлены пионерские исследования гетерогенно-гомогенного механизма каталитических реакций окисления углеводородов и спир-

тов методом прямой регистрации радикалов в газовой фазе над катализатором. Впервые накопление газофазных радикалов, образующихся над катализатором, для этих реакций проводилось по оригинальной методике вымораживания в ловушке непосредственно в резонаторе ЭПР спектрометра, что позволило количественно описать кинетику этих реакций и установить детальный механизм.

Под его руководством изучена стабилизация ионов меди в виде цепочечных оксидных (1-D) наноструктур в каналах цеолита ZSM-5, изучены характерные особенности электронного строения медь-оксидных кластеров и окислительно-восстановительные свойства. Установлена локализация нанокластеров молибдена в высокоупорядоченных пористых каналах цеолита, разработаны методы синтеза катализаторов для конверсии метана в бензол и водород.

Исследована роль дисперсного состояния благородных металлов в синергетическом эффекте Pd с марганецсодержащим алюмооксидным носителем в катализаторах для автомобильных нейтрализаторов и каталитических камер сгорания газовых турбин.

Впервые установлено явление термоактивации оксидов урана при высоких температурах с формированием рентгеноаморфного наноразмерного оксида урана с определенным соотношением валентных состояний, обеспечивающее высокую каталитическую активность.

В химии углеродных наноматериалов под его руководством выполнен большой цикл работ по синтезу и исследованию закономерностей формирования углеродных нановолокон, детально изучены структурные, текстурные, адсорбционные и электрофизические свойства. Разработаны оригинальные методики модифицирования углеродных наноматериалов, позволяющие варьировать содержание гетероатомов азота и кислорода и их состояние.

В направлении углехимии под руководством З. Р. Исмагилова впервые создан банк углей Кузбасса, выполнены фундаментальные исследования структуры ископаемых углей современными физико-химическими методами, разработаны научные основы пиролиза и газификации углей, получения индивидуальных продуктов углехимии и коксохимии и методов их очистки, установлены закономерности содержания полиароматических углеводородов в ряду метаморфизма углей.

Выполнен большой объем исследований по переработке каменноугольной смолы, классификации пеков и созданию связующих для анодов алюминиевой промышленности, в том числе по экологии углеобогачительных, коксохимических и углехимических производств.

Выполнены исследования широкого ряда лабораторных и промышленных образцов игольчатых коксов методами ЭПР, ИК и КР спектроскопии, рентгеноструктурного анализа и сканирующей электронной микроскопии. Полученные данные позволили выявить взаимосвязь между свойствами исходного сырья, структурными параметрами и морфологией кокса для оптимизации технологии приготовления анизотропных игольчатых коксов премиум качества.

Впервые исследованы реакции окислительных превращений ископаемых углей под воздействием лазерного излучения. С применением импульсного лазера выявлен механизм зажигания углей, включающий микросекундные стадии разогрева поверхности, выделения летучих соединений и их горения в газовой фазе и последнюю стадию горения твердого коксового остатка.

В ФИЦ угля и углехимии СО РАН выполнен большой цикл исследований гуминовых веществ из бурых и окисленных углей с применением комплекса физико-химических методов. Разработаны методы получения эффективных сорбентов из ископаемых углей, созданы современные масштабные стенды производства углеродных сорбентов и производства гуматов.

Фундаментальные исследования, выполненные под руководством З. Р. Исмагилова, имеют инновационное направление с реальным выходом на создание новых продуктов и технологий, в том числе: в 1982 году он возглавил отдел в Институте катализа СО РАН по тематике каталитических генераторов тепла (КГТ) и эта технология доведена до промышленного применения, производство сферических алюмооксидных носителей для катализаторов, технология производства сотовых блочных катализаторов, прямое каталитическое окисление сероводорода до элементарной серы – процесс ДИРОКС освоен на нескольких промышленных установках очистки попутного нефтяного газа в Татарстане и на стадии строительства в нескольких нефтяных компаниях, катализаторы глубокой гидроочистки топлив, окислительная очистка моторных топлив от соединений серы, каталитические технологии очистки дымовых газов

от оксидов азота (DeNOx) и от оксидов серы (DeSOx), декарбонизация – удаление и переработка углекислого газа, получение “голубого” водорода путем парового, “сухого” и автотермического риформинга и парциального окисления метана, технологии переработки жидких радиоактивных отходов, переработка соединений обедненного урана в уникальные катализаторы, синтез углеродных нановолокон и нанотрубок для хранения водорода и электрохимических систем хранения энергии.

Зинфер Ришатович Исмагилов – ученый с мировым именем, он был организатором и научным руководителем ряда международных проектов: 9 проектов Международного научно-технического центра МНТЦ, 7 – NWO, 2 – COPERNICUS, 4 – INTAS, 3 – NEDO, в том числе с национальными лабораториями США, с университетами и научно-исследовательскими центрами промышленных компаний многих стран (LLNL, PNNL, UOP, Engelhard, ECN, Siemens, Bayer, Total, BNFL, Nippon Steel, KIER и другие). Важным элементом этих международных проектов было одногодичные командировки молодых сотрудников для повышения квалификации: 8 сотрудников в Голландию, 6 – в США, 3 – во Францию, 1 – в Италию, 1 – в Корею. С 2018 г. организовано устойчивое сотрудничество с Институтом углехимии Китайской академии наук (Тайюань) и с Китайско-Российским технопарком (Чанчунь).

З. Р. Исмагилов был членом совета по защите диссертаций и приглашенным оппонентом в ряде зарубежных университетов (Утрехт, Твенте, Эйндховен, Турку, Оулу, Аль-Айн), был членом совета в Казахском национальном университете имени аль-Фараби (Алматы).

Он – организатор и участник многих международных конференций и конгрессов, единственный российский участник всех Международных конгрессов по катализу, начиная с VII конгресса (Токио, 1980).

Библиографический список публикаций З. Р. Исмагилова с соавторами составляет 600 статей по базе WoS, цитирований 5780, индекс Хирша 35. По базе РИНЦ: 1679, 12358 и 45. Более 170 Авторских свидетельств СССР и патентов, в том числе более 20 зарубежных патентов совместно с Saudi Aramco и JATIS.

З. Р. Исмагилов являлся членом Президиума СО РАН, членом бюро ОУС по химическим наукам СО РАН, Научного совета РАН по катализу,

Научного совета РАН по химии ископаемого и возобновляемого углеродсодержащего сырья, главным редактором журнала “Химия в интересах устойчивого развития/Chemistry for Sustainable Development”, членом редколлегий журнала “Химия твердого топлива” и нескольких российских и международных журналов.

Зинфер Ришатович Исмагилов вел активную работу по подготовке научных кадров, был заведующим кафедрой в КузГТУ в г. Кемерово, среди его учеников 6 докторов и 31 кандидат наук.

Талант организатора науки Зинфер Ришатович реализовал в полной мере, будучи заместителем генерального директора МНТК “Катализатор” (1988–1992), и внес значительный вклад в начальные стадии организации отечественного производства катализаторов для автомобильных нейтрализаторов. Начиная с 2010 года он был избран директором Института углехимии и химического материаловедения СО РАН в г. Кемерово. Под его руководством состоялось успешное становление нового Института, который с 2015 года входит в состав Федерального Исследовательского Центра угля и углехимии СО РАН, который Исмагилов З.Р. возглавлял в качестве научного руководителя с 2020 года.

З. Р. Исмагилов внес значительный вклад в устойчивое и поступательное развитие академической науки в Кузбассе и это отмечено региональными наградами: Медаль “70 лет Кемеровской области”, Орден Почета Кузбасса (2012), Почетный профессор Кузбасса (2017), Золотой знак “Кузбасс” (2021).

Зинфер Ришатович Исмагилов – Заслуженный деятель науки РФ (1999), лауреат премии им. В. А. Коптюга РАН (2005), Почетный член Академии наук Республики Татарстан (2016), лауреат премии Правительства РФ в области науки и техники (2021), лауреат международной премии “Глобальная Энергия” (2021). За вклад в развитие науки и многолетнюю добросовестную работу в 2023 году Зинфер Ришатович был награжден высокой государственной наградой – Орденом Дружбы.

С 2019 года З. Р. Исмагилов являлся главным редактором журнала “Химия в интересах устойчивого развития/Chemistry for sustainable development”. Под его руководством были успешно решены многие организационные, кадровые, юридические и финансовые вопросы. Благодаря невероятной работоспособности и

авторитету Зинфера Ришатовича, его каждодневному участию в решении сложных научно-организационных задач наш журнал существенно повысил свой рейтинг.

Зинфер Ришатович заряжал нас своей энергией, целеустремленностью, новыми идеями и

грандиозными планами. В наших сердцах навсегда сохранится глубокое уважение и светлая память о выдающемся ученом, блистательном организаторе, внимательном и мудром учителе, сильном руководителе Зинфере Ришатовиче Исмагилове.

*Редколлегия и редакция журнала
“Химия в интересах устойчивого развития/
Chemistry for Sustainable Development”*