



Минувший 2021 год в нашей стране проходил под знаком науки и технологий. О том, какие результаты получил коллектив Института химии нефти Томского научного центра СО РАН, рассказывает профессор Александр ВОСМЕРИКОВ, директор ИХН.

ИХН всегда отличала практическая направленность научной деятельности

## Об удачных проектах, талантливой молодёжи и помощи «нефтянке»



### ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЗАДАНИЯ ВЫПОЛНЕНЫ

– Александр Владимирович, чем ознаменован Год науки и технологий в вашем институте?

– Несмотря на сложности, вызванные пандемией, Институт химии нефти выполнил государственное задание по пяти базовым большим проектам. Получены новые интересные результаты в области добычи и переработки нефтяного и газообразного углеводородного сырья.

– Можно подробнее об основных проектах?

– В современном мире огромное внимание уделяется освоению северных территорий, арктического региона. Добыча углеводородов здесь связана с большими трудностями, и на помощь производственникам приходит наука. Так, группа под руководством профессора Любови Константиновны Алтуниной разработала новую кислотную наноструктурированную нефтewытесняющую композицию на основе глубоких эвтектических растворителей для увеличения нефтеотдачи месторождений на севере России, в Арктике. Причём композиция сделана на принципах «зелёной химии», она не наносит вреда хрупкой северной природе. Ещё одно достоинство: композиция может производиться как в жидкой, так и твёрдой товарной форме, что очень удобно при транспортировке, можно привезти к месторождению, а там развести водой и закачивать в скважины. Стендовые лабораторные испытания показали высокую эффективность новой композиции: так, коэффициент вытеснения высоковязкой нефти составляет 95–96 процентов – это замечательные результаты. В дальнейшем эта композиция будет использоваться на Усинском месторождении в Коми.

Среди достижений Года науки также можно отметить разработку методики синтеза высококремнезёмных цеолитов с иерархической системой пор – это специальные катализаторы. Они наряду с микро- содержат мезопоры, что позволяет увеличить их эффективность, активность, длительность работы в процессе превращения природного газа (метана) в жидкость, тот же бензол, другие ароматические углеводороды.

Ещё один важный результат прошедшего года, о котором докладывали сотрудники на недавней научной

сессии ИХН, – получение катализатора для переработки тяжёлых нефтей. С его помощью эффективно разрушаются смолы и асфальтены, присутствующие в нефтях. Благодаря катализатору происходит увеличение выхода топливных фракций (бензин, дизельное топливо) – на 32,5 процента.

Хороший результат получен и коллегами, работающими в области барьерного электрического разряда. Для получения ацетона, окиси пропилена, акролеина и других высоковольтостребованных продуктов не требуются высоких температур, катализаторов, химических реагентов. Превращение газообразных олефинов в ценные продукты происходит в барьерном разряде. Это отвечает принципам «зелёной химии» и способствует снижению карбонового следа в сравнении с традиционными термокаталитическими процессами.

В целом год получился результативным.

– Один из показателей успешной деятельности научного учреждения – публикационная активность сотрудников. Статьи ваших сотрудников опубликованы в высокорейтинговых журналах?

– Да, результаты научных исследований опубликованы в отечественных и зарубежных научных журналах. Так, восемь статей вышло в журналах с квартилью Q1-Q2 и 22 статьи в журналах с квартилью Q3-Q4. Комплексный балл публикационной результативности (КБПР) по статьям составил 163,0, в то время как по плану в 2021 году он должен быть 72,14, то есть плановое задание превышено в 2,3 раза.

– ИХН давно уже стал площадкой для проведения научных форумов. Несмотря на все ковидные ограничения, прошлый год не стал исключением...

– Да, осенью 2021 года мы провели крупную IX Международную научно-практическую конференцию «Добыча, подготовка, транспорт нефти и газа». Её участниками стали 230 учёных из России, Франции, Монголии, Казахстана, Сербии. Конференция прошла в смешанном (очном и онлайн) формате. Хочу особо подчеркнуть, что наша конференция – одна из немногих в России, посвящённая проблемам нефтегазовой отрасли. На конференции обсуждали широкий круг вопросов, начиная

от разведки, добычи, транспортировки, переработки углеводородного сырья и заканчивая острыми экологическими проблемами, связанными с деятельностью всего нефтехимического комплекса.

**– Деятельность института всегда отличала тесная связь с практикой, практическое применение научных результатов.**

– И прошедший год не стал исключением. Были проведены промышленные испытания технологии за- качки горячей воды с многофункциональной композицией «НИКА» на пермо- карбоновой залежи Усинского месторождения и получены неплохие результаты. Ком- позиция «НИКА» создана в лаборатории профессора Л. К. Алтуниной. На прошедшей недавно научной сессии ИХН Любовь Константиновна доложила о полученных результатах: использование одной тонны композиции увеличивает в среднем добычу нефти на 10 тонн.

### **С ЗАБОЙ О ЗАВТРАШНЕМ ДНЕ**

**– Известно, что нынешний коллектив ИХН скла- дывался на протяжении полувека. Сегодня идёт его пополнение молодыми сотрудниками?**

– К нам пришли 17 молодых специалистов, окончив- ших вузы Томска в 2020 и 2021 годах. Они очень хорошо влились в трудовой коллектив, сейчас успешно работают под руководством старших наставников.

Но Министерство науки и высшего образования РФ, инициатор программы трудоустройства выпускников ву- зов, вдруг объявило о прекращении финансирования программы уже в декабре 2021 года, хотя она должна продолжаться до августа 2022-го. Мы в первом кварта- ле этого года выплатим молодым учёным зарплату за счёт собственных средств ИХН, и будем прилагать уси- лия вместе с другими организациями Томского научно- образовательного комплекса, чтобы программа получила продолжение. В Томске в ней участвует около 300 моло- дых специалистов. Надеюсь, что в любом случае мы изы- щем возможность оставить нашу молодёжь в институте – это работа на завтрашний день института, на выпол- нение тех задач, которые ставит перед наукой отрасль.

Наша молодёжь активно участвовала сначала в ин- ститутском конкурсе научных работ молодых учёных, а затем победители успешно выступили в конкурсе на- учных работ, проводимом в Томском научном центре, заняли призовые места, представив доклады на русском (II место) и английском (III место) языках. Ребята выигры- вают гранты, участвуя в различных конкурсах. Хотя им бывает непросто: эксперты, видя название – «Институт химии нефти», предполагают, что этот соискатель из богатой нефтяной структуры! А наш институт занимается в основном фундаментальными исследованиями, правда, нацеленными на применение полученных результатов в ближайшей перспективе ...

В минувшем году два молодых сотрудника успешно закончили аспирантуру, защита ими кандидатских дис- сертаций намечена на 2 марта 2022 года.

### **ВОПРЕКИ СЛОЖНОСТЯМ**

**– Александр Владимирович, какие планы на 2022 год?**

– Несмотря на все сложности, связанные с недостат- ком средств на капитальный и текущий ремонт, на закупку

химических реактивов и оборудования, ИХН уверенно развивается, а не просто выживает! За счёт созданных наработок участвуем в конкурсах, внедряем разработ- ки. Так, институт провёл большую работу и выиграл проект по разработке составов для интенсификации добычи нефти и увеличения нефтеотдачи терригенных коллекторов на основе фторсодержащих продуктов АО «СХК». На комбинате идёт конверсия, мы предложили использовать их фторсодержащие отходы для созда- ния составов для увеличения нефтеотдачи пластов. В конкурсе участвовало 200 проектов, из них отобрали 14, а затем пять, в том числе и наш. В настоящее время идёт заключение контракта на эти работы на несколько миллионов рублей.

Заклѹчен контракт и с ОАО «ТомскНИПИнефть» на выполнение работ по определению хлорсодержащих соединений в нефтях на сумму около 4,5 миллиона ру- блей, и сейчас наши сотрудники работают над этой про- блемой.

И ещё один важный проект, в реализации которого участвует Институт химии нефти, – Большая нориль- ская экспедиция. Напомню, под Норильском произошла масштабная авария: несколько тысяч тонн дизельно- го топлива разлились по почве, попали в реки, озѳера. Сибирское отделение РАН сформировало Норильскую экспедицию, куда вошли сотрудники нескольких научных институтов Сибирского региона. Участники экспедиции проводят большую работу по оценке экологического состояния окружающей среды после аварии. Наши со- трудники отобрали десятки различных проб грунта и воды, проанализировали их на содержание органических соединений, компонентов дизельного топлива. По ре- зультатам исследований было подготовлено заключение. В 2022 году работа экспедиции будет продолжаться, и такой мониторинг покажет, как улучшается состояние воды, почв. Работа интересная, очень важная: нужно выяснить, как повлияли последствия аварии на хрупкую северную природу. Участники экспедиции, отслеживая происходящее, готовят предложения по улучшению эко- логической ситуации.

**– Совсем скоро ваш профессиональный празд- ник – День российской науки. Как у вас принято отмечать этот день?**

– Восьмого февраля собираемся провести праздни- чное собрание трудового коллектива, в программе – до- клад директора по итогам работы в течение прошлого года и награждение особо отличившихся сотрудников. Предстоит вручить памятные знаки отличия, грамоты и дипломы, объявить благодарности от Минобрнауки, об- ластной и городской администраций, Совета ректоров, Сибирского отделения РАН и Томского научного центра СО РАН. Надеемся, что карантин нам не помешает, тем более, что актовый зал у нас просторный, и можно со- блюдать требуемую дистанцию между людьми не менее 1,5 метра и, конечно, масочный режим.

**Пользуясь возможностью, сердечно поздрав- ляю коллег, работающих в учреждениях Томского научно-образовательного комплекса. Крепкого здо- ровья, материального благополучия, вдохновения и творческих удач в научном поиске!**

Интервью: Тамара ДРОЗДОВА