

ВЕСТИ

Академику Г.А. Толстикову — 80 лет

**Глубокоуважаемый
Генрих Александрович!**

Президиум Сибирского отделения Российской академии наук и Объединённый учёный совет по химическим наукам Сибирского отделения РАН сердечно поздравляют Вас с юбилеем. Мы приветствуем Вас, выдающегося учёного, одного из крупнейших химиков современности, человека с твёрдой гражданской позицией, посвятившего всю свою жизнь служению науке и народу нашей страны.

По прошествии лет практически всю Вашу работу можно оценить как достижения высокого государственного значения. Нет такой области органической химии, в развитие которой Вы не внесли бы своего вклада. Решая задачи, которые ставили перед Вами время и страна, Вы открыли серии новых реакций, разработали широкий спектр низкомолекулярных биорегуляторов, средств защиты растений, эффективных инсектицидов. Вами и Вашими коллегами синтезированы компоненты высокоэффективных ракетных топлив, создание которых позволило значительно повысить технические характеристики средств доставки. Целый ряд организаций находился и находится под влиянием Ваших идей. Используя широкий арсенал синтетических методов, Вы достигли блестящих результатов по синтезу фармакологически активных веществ. В Новосибирске Вами создан небольшой, но эффективно работающий коллектив, ставший одним из лучших в стране по разработке и тестированию лекарственных препаратов.

Все годы Вас окружает атмосфера научного энтузиазма и творческого поиска. Требовательность к себе и к окружающим органично сочетается в Вас характере с внимательным отношением к сотрудникам, и в первую очередь к молодёжи. Вами воспитано не одно поколение кандидатов и докторов наук, которых Вы смело выдвигали на руководящие должности — в результате Вами создана крупная научная школа, представители которой стали членами Академии.

Вы пользуетесь большим уважением нашего научного сообщества. Ваши заслуги перед страной отмечены орденами, медалями, государственными премиями в области науки, премиями общественных организаций. Нас покоряет Ваша эрудиция талантливого химика и широко образованного человека. Мы ценим Вашу целеустремленность и настойчивость в отстаивании интересов химии и всего сообщества химиков. Нам близка Ваша позиция патриота, и мы разделяем Вашу



тревогу за судьбы химии и науки в целом в нашей стране.

Дорогой Генрих Александрович, в день юбилея нам особенно приятно пожелать Вам успехов во всех Ваших делах. Счастья, здоровья Вам и Вашей талантливой и дружной семье!

Председатель Отделения
академик А.Л. Асеев
Главный учёный секретарь Отделения
академик Н.З. Ляхов
Председатель Объединённого учёного совета
по химическим наукам
академик В.Н. Пармон

Научные и научно-организационные мероприятия СО РАН в феврале

11—12, г. Кемерово. Конференция молодых учёных Института экологии человека СО РАН. Организатор — Институт экологии человека СО РАН, Совет молодых учёных (650065, г. Кемерово, Ленинградский пр., 10; тел./факс: (384 2) 57-50-79).

16, г. Новосибирск. Научно-практический семинар в рамках «Директорского форума». Организатор — Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН (630090, г. Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 17; тел.: (383) 330-05-36; 330-13-20; факс: 330-25-80); ООО «СЦ Кузбасс» (г. Новокузнецк); консалтинговая компания SCC Group.

18—20, г. Иркутск. Чтения памяти А.Е. Фаворского. Организатор — Иркутский институт химии им. А.Е. Фаворского СО РАН (664033, г. Иркутск, ул. Фаворского, 1; тел.: (395-2) 51-14-31; факс: 41-93-46).

24—27, г. Новосибирск. IV Азиатский форум по ускорителям и детекторам «АФД-2013». Организатор — Институт ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН (630090, г. Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 11; тел.: (383) 330-60-31; факс: 330-71-63).

27, г. Новосибирск. Региональная конференция «Современная образовательная политика». Организатор — Институт философии и права СО РАН (630090, г. Новосибирск, ул. Николаева, 8; тел./факс: (383) 330-09-75).

«Мы поняли, что это нужно потребителю»

Восемнадцатого декабря 2012 года в Сколково объявили лауреатов Зворыкинской премии — Национальной премии в области инноваций. Одним из них стал молодой учёный из Новосибирска Александр Бервено, аспирант двух институтов СО РАН (Института химии твёрдого тела и механохимии и Института углеродной химии и химического материаловедения), который был удостоен награды за свой проект «Энергоэффективная технология получения углеродных молекулярных сит для разделения газов и очистки воздуха».

А ровно через месяц лауреат и его научный руководитель, заведующий лабораторией ИХТМ СО РАН д.х.н. В.А. Полубояров встретились с представителями СМИ, чтобы представить эту технологию в презентации «История развития проекта «Нанопористые сорбенты из углей Кузбасса» и ответить на вопросы журналистов.

Александр рассказывает о разработке подробно, чётко, уверенно — чувствуется в нем и живость научной мысли, и энергичность предпринимателя, и что-то такое, к чему, пожалуй, должен стремиться любой, начинающий свой путь в большой науке. Вот он, истинный пример начала инновационной экономики, гармоничного слияния науки и бизнеса! Его наставник в своем вступительном слове более сдержан, создается впечатление, что успехами ученика он горд, но... Так и оказалось — со всеми этими инновационными заботами у нашего героя никак не дойдет дело до защиты кандидатской диссертации (у научного руководителя, понятно, «свой интерес»).

«Уже третий год пошёл, — рассказывает В.А. Полубояров, — как Александр после окончания университета поступил в аспирантуру — и сразу очень резко стал действовать. Он сумел разрекламировать свою работу, а потом в процессе исследования углеродных сорбентов оказалось, что технология, которую он предложил, дешевле тех же китайских примерно в три раза, причем характеристики не хуже. А если у вас продукция дешевле китайской, то она обязательно найдет потребителя и сможет конкурировать на рынке. Так что за два года Александр смог обеспечить финансирование своей работы практически самостоятельно. Пока установка у него небольшая, на тонну в год, но сейчас он пытается расширить производство, поскольку только в России нужно не менее 300 тонн в год. Вот и получается, что с точки зрения практической претензий никаких, а вот по аспирантуре нарекания имеются. Работа у него сделана, но не оформлена».

Кстати, на провокационный вопрос одного из присутствующих, зачем вообще защищаться при такой успешности, когда практическая разработка превращается в реальный бизнес-проект, и планирует ли он это в принципе, Александр, не раздумывая, ответил, что диссертацию обязательно защитит, это необходимо для дальнейшего продвижения. «У

нашего успеха, — пояснил молодой исследователь, — есть глубокая научная проработка, и постепенно она доросла до технологии, которая может быть внедрена с практической точки зрения и многим интересна. Чем больше у нас заказов на материалы, тем больше мы убеждаемся в том, что это нужно потребителю».

Начало было положено почти десять лет назад, когда научный руководитель предложил Александру Бервено заняться проблемой сорбентов. Дело в том, что тогда от НПО «Гелиймаш» поступило предложение разработать технологию создания сорбентов, более дешёвых, чем зарубежные, которые помогли бы снизить себестоимость и в результате увеличить процент внедрения газоразделительных установок по России (кстати, сотрудничество с компанией продолжается по сей день). К решению этой исследовательской задачи и был подключен Александр, который написал проект на конкурс «У.М.Н.И.К.», выиграл его, получил необходимое финансирование.

И дело пошло: теоретические выкладки, расчёты, исследования, анализ рынка угля и т.д. Итогом этого стало создание в 2008 году опытного производства, предприятия ООО «Сорбенты Кузбасса» с производственной площадкой в Кемерово. Её площадь — более трёхсот квадратных метров, на которых размещается оборудование, цеха и т.д. На постоянной основе работают пять человек, при этом по необходимости привлекаются научные и финансовые консультанты, как из России, так и из-за рубежа (Германия, США). Существует Международный консультативный совет, учёные которого поддерживают предприятие, готовы помогать и с сертификацией, и с проведением испытаний (уже подписаны определенные договоренности).

В чем же суть этой новой (точнее, уже достаточно обкатанной) технологии. Слово генеральному директору предприятия ООО «Сорбенты Кузбасса» Александру Бервено:

— Зворыкинская премия была вручена нам за разработку инновационного проекта «Нанопористые сорбенты из углей Кузбасса». Сначала мы делали углеродные сорбенты из углеродных волокон в лаборатории института, а потом начали искать более дешёвые аналоги, поскольку необходимо было снизить цену. Попробовали кузбасские угли



небольшой зольности, у которых структура уже сформирована, антрациты, которые поставляются в Новосибирск предприятием ЗАО «Сибантрацит». И это сработало — в конце концов, удалось подобрать оптимальный уголь. Ведь его низкая зольность тоже удешевляет производство — не нужно делать обеззоливание, отмывать щелочами. Соответственно, производство экологически чистое, не надо платить штрафов...

В результате мы пришли к довольно интересной технологии, которая позволила получать углеродные молекулярные сита на уровне или дешевле мировых аналогов, и они вполне могут конкурировать, что уже подтверждено исследованиями. Надо было решить такие проблемы как переработка попутных газов, очистка атмосферы на шахтах, дороговизна и сложность криогенных систем по разделению газов, высокая стоимость зарубежных сорбентов для их разделения, и мы с этим справились.

Дело в том, что углеродные сорбенты работают по принципу рыболовной сети — небольшая рыбка пройдет через ячейку, а та, что покрупнее, застрянет. Сначала мы собирались сделать поры сорбента очень маленькими, размером с молекулу гелия, но пока не получилось. Однако были решены другие задачи — создание сита для разделения гелия и метана, выделения кислорода, азота

из воздуха, водорода, CO из синтез-газа.

Используется обычный уголь, который мы дробим, а затем рассеиваем его, в результате чего получается пыль мелкой фракции размером 0,1 — 0,3 мм; потом собираем её, помещаем в установку низкотемпературной активации, подвергаем краткосрочной высокотемпературной обработке и имеем готовый продукт — порошок. Эти свойства можно использовать в промышленности, в частности, для переработки попутного газа, очистки атмосферы на шахтах, а также в микроэлектронике, при производстве аккумуляторов (если внести некоторые изменения). Зарубежные материалы для выделения, например, водорода делают с использованием углеродных волокон, что гораздо дороже (в среднем, в полтора-три раза). Для работы необходимо больше энергии, ведь температура нагрева этого материала 1500—2000 градусов, используется другое оборудование, из этого и складывается цена конечного продукта.

Сейчас предприятие выпускает опытные партии по 5—6 килограммов, которые используются как в России, так и за рубежом. Производственная площадка работает следующим образом: мы запускаем партию, через два-три дня вынимаем материал и ставим следующую партию. Существующие мощности позволяют производить до тонны сорбентов в год, однако загружены они пока только на 70%. Нам необходимо делать такой материал, который нужен потребителям, поэтому приходится всё время улучшать и изменять технологию.

Проект успешно продвигается: заключены основные договоры, закуплено оборудование, идет наработка материала. У предприятия ООО «Сорбенты Кузбасса» немало крупных партнеров, на которых мы и ориентируемся: ИНТЕР РАО ЕЭС, ОАО Сибур, ХК СУЭК, продолжаем взаимодействие с Фондом Сколково, с Роснано и другими. Основными конкурентами являются крупные зарубежные компании, которые производят сорбенты и установки для очистки газов, но не исключено, что и они станут в дальнейшем нашими партнёрами. Надеемся, что сотрудничество будет плодотворным и успешным. Я считаю, что в России достаточно много механизмов, которые дают молодым учёным возможность реализовать разработку — от научной идеи до стадии внедрения.

Ю. Александрова, «НВС»