

**Неподдельный интерес**

Пристальное внимание со стороны китайских специалистов вызвали разработки ИХТТМ, особенно в области производства новых строительных материалов. В период осмотра выставки, когда выставочный зал был до предела заполнен посетителями, из витрины даже исчез один образец строительного кирпича из шелухи риса, произведённый с помощью селективных вяжущих материалов.

Информация об открытии выставки вызвала большой резонанс в центральных и региональных средствах массовой информации. Информацию о выставке СО РАН опубликовали агентство «Синьхуа», газеты «Наука и техника», «Новости экономики и торговли Восточной Азии», «Новая культура» и др. Некоторые телевизионные каналы — «Вечерние новости», «Телевидение провинции Цзилинь», «Телевидение города Чанчунь», «Цзилиньская народная радиостанция» — в режиме реального времени вели постоянный репортаж с выставки. Свыше 20 популярных китайских сайтов разместили более 100 информационных репортажей о выставке.

В первые дни работы выставки было подписано 15 протоколов и соглашений о намерениях по сотрудничеству. Посетители интересовались принципами новых технологий, «Цзилиньская народная радиостанция» — в режиме реального времени вели постоянный репортаж с выставки. Свыше 20 популярных китайских сайтов разместили более 100 информационных репортажей о выставке.

Экспозиция будет работать в течение года. В зависимости от эффективности и результатов её проведения она будет обновляться новыми разработками. По соглашению сторон в течение года в рамках выставки будет проведено не менее четырёх тематических семинаров с приглашением специалистов СО РАН, в том числе для подписания договоров, соглашений, контрактов, создания совместных предприятий и т.п.

**Конференция в Чанчуне**

В рамках работы выставки была проведена первая российско-китайская научно-практическая конференция «Сотрудничество СО РАН и провинции Цзилинь в научно-технической сфере». Специалисты СО РАН в течение трёх дней работы сделали 11 презентаций.

В пленарном выступлении на открытии конференции чл.-корр. РАН Н.З. Ляхов рассказал китайским руководителям, ученым и бизнесменам об истории создания и современной деятельности Сибирского отделения РАН, представил приоритетные направления прикладных и фундаментальных исследований, важнейшие реализуемые проекты. Особую заинтересованность вызвали разработки в сфере нанотехнологий, в том числе при производстве новых материалов для выпуска пластиковых ёмкостей для продуктов длительного хранения, рынок которых в Китае практически безграничен.

Специальный доклад Н.З. Ляхова «Инновационные разработки ИХТТМ СО РАН с использованием механохимических технологий» по просьбе китайской стороны был представлен в Институте прикладной химии АНК (CIAC) — крупнейшем в Китае институте химического профиля.

С научно-технической компанией ARLMAZ подписан протокол о намерении по сотрудничеству сразу по 8-ми разработкам разных институтов с целью продвижения их на китайский рынок в форме продажи продукции или технологии, создания совместного производства. В него вошли четыре разработки ИХТТМ: «Энерго- и экоэффективный механохимический синтез нано-LiFePO<sub>4</sub>/C для литий-ионных аккумуляторов», «Мельницы сверхтонкого помола для получения нанопорошков», «Высокопрочные композиты, армированные неорганическими волокнами», «Металлизированные синтетические волокна»; две разработки ИТТМ: «Высокоэффективное оборудование и технология плазменного напыления» и «Технология холодного газодинамического напыления»; «Углеродные нановолокнистые материалы» Института ка-

тализа; «Баллистический абсолютный гравиметр ГАБЛ-П» Института автоматики и электротехники.

Огромный резонанс вызвала презентация Института физики полупроводников им. А.В. Ржанова, сделанная к.ф.-м.н. Н.Б. Придачным, и длившаяся с учётом обсуждения более двух с половиной часов. В результате Чанчуньский институт оптики, точной механики и физики АНК выразил интерес к сотрудничеству с ИФП в области создания высокоэффективных преобразователей солнечной энергии с использованием нанотехнологий, а также проведению научно-исследовательских работ по применению новых материалов для создания полупроводниковых солнечных батарей. Обсуждены перспективы поставки в Китай оборудования для молекулярно-лучевой эпитаксии.

Институт микроэлектроники АНК заинтересован в сотрудничестве в области создания высокоэффективных преобразователей солнечной энергии на базе структур, полученных с применением нанотехнологий, а также в разработке солнечных элементов с прогнозируемым временем работы (EWT), а Чанчуньская научно-техническая компания ARLMAZ — в продвижении компьютерного медицинского тепловизора «SVIT» на китайский рынок путем покупки лицензии на производство или создания совместного предприятия на территории КНР или РФ.

Заведующий лабораторией Института химии и химической технологии СО РАН (г. Красноярск) д.т.н. О.Г. Парфенов представил семь инновационных разработок. Среди них наибольший интерес вызвала работа, посвященная высокоскоростной металлургии. Секретарь партийного комитета Чанчуньской промышленной зоны новых высоких технологий Лю Цзючэнь отметил высокий уровень российских исследований и признал низкое качество китайской основной металлургической продукции (чёрные и цветные металлы), по объёму которой Китай занимает первое место в мире.

К.т.н. Е.А. Глазкова сделала доклад с презентацией разработок Института физики прочности и материаловедения СО РАН (г. Томск). Заинтересованность китайской стороны вызвали такие разработки как «Наноструктурные керамические композиционные материалы», «Титановые сплавы с ультрамелкозернистой структурой», «Электроимпульсный литотриптор «Уролит» и «Внутрикостные медицинские имплантаты из наноструктурного титана». Кроме того, был проявлен значительный научный и коммерческий интерес к фильтру для микробиологической очистки воды «AquaVallis».

К числу особо посещаемых относится экспозиция ИЯФ, состоящая из шести разработок, выполненных на основе ускорителей электронов. На стенде ИЯФ представлены медицинские изделия, которые можно обеззараживать при помощи линейных ускорителей электронов, а также нанопорошки оксида кремния и лекарство «Тромбовазим», полученные с помощью ускорителей электронов.

В первый же день открытия выставки к.т.н. М.В. Кузин сделал обзорный доклад об ИЯФ СО РАН, его достижениях и возможностях, вызвавший активный интерес. Так, научно-техническая компания «Саньин» заинтересовалась оборудованием для очистки сточных вод. Особое внимание проявлено к проблеме создания совместного производства нанопорошков. Основные вопросы, которые возникают у специалистов по данной методике — какие типы элементов или соединений можно производить на оборудовании, какова производительность установки, где можно применить полученные нанопорошки? Кроме того, ООО «Научно-техническая компания «Дибо» проявила заинтересованность в производстве компактного источника терагерцевого излучения. По представленным разработкам с китайскими компаниями было подписано 4 протокола о намерениях.

К.х.н. Н.П. Беляева выступила с презентацией «Инновационные разработки Института катализа им. Г.К. Борескова СО РАН» в Институте прикладной химии АНК (CIAC). В обсуждении приняли участие китайские специалисты из Лаборатории утилизации отходов редких земель и Отдела катализа и «зеленой» химии.

На стенде Института катализа представлены восемь инновационных разработок, сопровождающихся специально для выставки изготовленными на высоком дизайнерском уровне пятью макетами натуральных образцов. Наибольший интерес со стороны Чанчуньской научно-технической компании ARLMAZ был проявлен к «Технологии приготовления мембранного материала типа «Нафион» и «Катализаторам на основе стекловолоконистых материалов».

Доклад к.б.н. Г.Н. Киселевой о законченных разработках Института цитологии и генетики СО РАН, предлагаемых китайским коллегам для использования в медицине и сельском хозяйстве, вызвал большой инте-



рес среди специалистов. Для обсуждения вопросов сотрудничества из различных городов Северо-Востока Китая приехали ученые из институтов Академии сельскохозяйственных наук. Особое внимание привлекла работа по выведению новых окрасочных форм меха норки. Был подписан Протокол намерений о сотрудничестве по трём пунктам: создание новых окрасочных форм меха норки; проведение испытаний на территории Китая сортов крупноплодной облепихи, созданных в Институте цитологии и генетики СО РАН; проведение испытаний и выращивание амаранта в условиях Китая. С Институтом прикладной химии АНК подписан Протокол о намерениях по сотрудничеству в области использования генетических моделей животных, в частности «Модели наследственно-индуцированной стрессом артериальной гипертензии».

В ходе обсуждения презентации заведующего отделом ИГД СО РАН к.т.н. В.П. Богинского «Ресурсо- и энергосберегающие разработки Института горного дела СО РАН» наибольший интерес вызвали разработки в области горных и строительных технологий. Высказана заинтересованность в разработке компактных котлов для экологического сжигания бурых углей для отопления отдельных домов и коттеджей. Проявлен интерес к компактным устройствам для очистки воды от фтора. Представители строительной компании города Фушань заинтересовались приобретением пневмомолотов «Тайфун» для использования на строительстве автомобильного завода в провинции Шаньдун.

Несмотря на то, что не было сотрудников от Института проблем нефти и газа СО РАН (г. Якутск) и трудно было отвечать на все задаваемые вопросы по двум представленным на выставке разработкам ИПНГ, сопровождающимся натурными образцами, специалисты из Чанчуньского института прикладной химии АНК оформили соглашение о намерении по сотрудничеству. Их интересуют материалы для техники Севера: «Полимерные нанокompозиты для экстремальных условий эксплуатации» и «Агрессивостойкие эластомерные композиции уплотнительного назначения».

Д.э.н. А.Г. Коржубаевым представлены два доклада: «Перспективы сотрудничества Сибирского отделения Российской академии наук и провинции Цзилинь в научно-технической сфере» и «Перспективы сотрудничества Сибири и Дальнего Востока России и Северо-Востока Китая в нефтегазовой сфере», вызвавшие большой интерес у руководителей и специалистов нефтедобывающих и нефтеперерабатывающих предприятий (филиалов Китайской национальной нефтегазовой корпорации) провинций Хэйлунцзян и Цзилинь, а также представителей Академии наук Китая и вузов.

**Что в итоге?**

С руководством Академии наук и Технопарка были подведены некоторые результаты сотрудничества, отмечены ошибки, а так же достижения, которые следует учесть и использовать в будущем.

Осуществлён совместный проект организации технологического регламента производства пигмента между Институтом неорганической химии (ИНХ) СО РАН и Институтом прикладной химии Академии наук Китая.

Создана совместная лаборатория по проведению исследований в области редкоземельных элементов, что является исключительно перспективным направлением расширения взаимовыгодного сотрудничества с ожидаемыми значительными результатами для науки и экономики России и Китая с учётом достижений учёных, а также при наличии огромных запасов и ресурсов этих элементов на территории двух стран (90 % мировых суммарных начальных ресурсов).

Введены в строй четыре офисных и производственных корпуса Китайско-Российского технопарка. Китайской стороной ведётся полномасштабное строительство новых производственных и офисных площадей, кото-

рые в ближайшие месяцы будут сданы в эксплуатацию.

В Китайско-Российском технопарке в г. Чанчуне открыта Постоянно действующая выставка инновационных разработок СО РАН.

Все эти позиции можно считать накопленным опытом, в котором, к сожалению, не удалось добиться быстрого результата или, как говорят в Китае, madao chengong («лошадь пришла, а с ней успех»). Но будем надеяться, что именно открытие Постоянно действующей выставки разработок СО РАН станет переломным моментом и прорывом в развитии научно-технического сотрудничества с Китаем.

**Куда двигаться дальше?**

В качестве перспективных направлений сотрудничества следует выделить внедрение запатентованных технологий институтов СО РАН с привлечением российских и китайских инвесторов; изучение передовых разработок и технологий институтов Академии наук Китая, возможное их совместное использование на российской и китайской территории; проведение совместных исследований институтов СО РАН и институтов АНК; создание совместных лабораторий, институтов, научно-исследовательских центров; совместных предприятий на территории Китая и России для проведения НИОКР и коммерциализации разработок СО РАН и АНК.

Согласно условиям деятельности технопарка в г. Чанчуне, организационный механизм приоритетного вхождения в бизнес в Китайско-Российском технопарке для институтов СО РАН и производственных предприятий — это открытие на территории технопарка совместных предприятий. Предполагается, что одной из сторон таких СП будет выступать Китайско-Российский технопарк, гарантирующий организационно-правовое обеспечение и предоставляющий офисные, производственные и складские помещения, а в случае необходимости привлекающий стратегического инвестора. Доли в СП могут распределяться в зависимости от вклада участников, который может выражаться в виде совместных запатентованных технологий, производственных образцов, технологических линий, финансовых вложений.

Со стороны китайских партнеров отмечен значительный интерес к взаимодействию с СО РАН как по линии покупки либо совместного внедрения запатентованных технологий и разработок институтов Отделения, так и по линии проведения совместных исследований. В случае заинтересованности российской стороны институты Академии наук Китая и китайские венчурные компании готовы предоставить свои разработки для совместного внедрения в производство на территории России и Китая.

К настоящему времени накоплен достаточный опыт для развития сотрудничества, чтобы в дальнейшем не приходилось «переходить реку, наступая дном ногами», а уверенно «двигаться вперед, закрепляя за собой позиции».

**А.Г. Коржубаев, уполномоченный СО РАН по вопросам сотрудничества с Китаем, зав. отделом ИЭОПП СО РАН, д.э.н., проф.; О.А. Лужецкая, директор Выставочного центра СО РАН**

**На снимках:**  
— декабрь 2007 г., Н.Л. Добрецов, Н.З. Ляхов и А.Г. Коржубаев на строительстве технопарка в Чанчуне;  
— июнь 2008 г., А.Л. Асеев подписывает Декларацию об укреплении научно-технического сотрудничества государственных научно-исследовательских организаций стран ШОС;  
— ноябрь 2010 г., О.А. Лужецкая и директор Центра содействия производственным силам Шаньдунского отделения Китайской академии наук Ли Синчжоу подписали Рамочное соглашение о дружбе, сотрудничестве и трансферте разработок СО РАН.

\*«Сто выстрелов — сто попаданий» в китайском языке означает «неизменно добиваться успеха».

