

МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

АКТУАЛЬНО

наноматериалы — нанотрубки и нановолокна. И.В. Малахова приняла участие в семинаре по композиционным материалам, который проходил в корпусе химического факультета Хэйлунцзянского университета.

Институт теоретической и прикладной механики им. С.А. Христиановича представляла Анна Ивановна Кравченко. Наибольший интерес китайские специалисты проявили к следующим разработкам: электронные технологии плазмотроны, а именно плазменный розжиг угля (применение на электростанциях), получение полых порошков и порошков микронного размера (Al_2O_3 , TiN), нанесение покрытий Al_2O_3 -Ag, технология холодного газодинамического напыления.

От Института химии нефти СО РАН членом нашей делегации был к.х.н., научный сотрудник лаборатории высокомолекулярных соединений нефти Евгений Борисович Кривцов. Большой интерес к разработкам института, особенно к высокоэффективным технологиям увеличения нефтеотдачи пластов с использованием гелеобразующих и нефтewетесняющих композиций ГАЛКА®, МЕТКА®, НИНКА®, к катализаторам для переработки широкой фракции легких углеводородов (ШФЛУ) в жидкие продукты, к переработкам тяжелого нефтяного сырья с использованием микросфер энергетических зол и катализаторов с УДП (нанопорошков) металлов проявили представители фирм QingDao AnBang Petrochemical Co., LTD, ООО «Игун» (провинция Шандун), китайского ежемесячного журнала «Китай», а также российской компании «Приморский цеолит».

О некоторых работах Института проблем переработки углеводородов СО РАН рассказала к.б.н., старший научный сотрудник Лидия Георгиевна Пьянова. Среди разработок ИППУ СО РАН наибольший интерес вызвали углеродные сорбенты медицинского и ветеринарного назначения, особенно — «Композиционный ветеринарный препарат «Бетулин» в углеродной микросфере».

Институт горного дела Севера им. Н.В. Черского СО РАН представил д.т.н., заведующий лабораторией обогащения полезных ископаемых Андрей Иннокентьевич Матвеев. Его работа «Разработка проекта установки сухой переработки и обогащения золотосодержащих руд» была предварительно согласована с Китайской стороной, по этой теме было несколько встреч, преимущественно с представителями посреднических инновационных компаний. А.И. Матвеев встречался и с представителями сталелитейной и металлургической компаний Харбина. Полезным было общение с коллегами-учеными СО РАН, а также с учеными Беларуси, Уральского отделения РАН, Украины, в частности с Владимиром Дмитриевичем Шелягиным, заслуженным деятелем науки Украины из института электросварки им. Е.О. Патона НАН Украины.

От Института автоматики и электротехники СО РАН в работе выставки участвовал Алексей Евгеньевич Маточкин. Институт посетил и предыдущие Харбинские международные выставки научно-технических достижений. Большой интерес китайские специалисты проявили к разработкам в области дифракционной оптики. До начала работы вы-

ставки было получено персональное приглашение с Китайской стороны для участия представителя от разработчиков. Во время работы на выставочном стенде состоялась встреча с представителями компании Harbin Pharmaceutical Group Co., Ltd, во время которой обсуждались возможности производства искусственно-го бифокального дифракционного хрусталика для глаза человека с учетом опыта ИАиЭ СО РАН и планы дальнейшего сотрудничества в данной области.

Работы Института теплофизики им. С.С. Кутателадзе представляла к.ф.-м.н., начальник отдела инновационной, прикладной и внешнеэкономической деятельности ИТ СО РАН Людмила Николаевна Перепечко. ИТ СО РАН продемонстрировал на выставке следующие разработки: высокотемпературная переработка/утилизация твердых бытовых и промышленных отходов для получения тепловой и электрической энергии; электроплазменная экологически чистая технология газификации угля для получения газавосстановителя взамен металлургического кокса; трансформаторный плазмотрон для технологий плазмохимического синтеза и ионно-плазменной обработки материалов; трансформаторный плазмотрон атмосферного давления. Во время выставки Л.Н. Перепечко провела переговоры с Харбинской научно-технической компанией «Цзятайда» (Harbin JiaTaiDa Science & Technology Co., Ltd): обсуждались формы сотрудничества по проекту «Переработка муниципальные отходов в термической плазме». Также достигнута договоренность о продолжении сотрудничества с фирмой «9 материков» по плазменно-топливным системам.

Подводя итоги поездки в Харбин, можно с уверенностью сказать, что участие в первом «Российско-Китайском Экспо» всем членам делегации было очень полезно в плане ознакомления с уровнем и направлением технических разработок приглашающей стороны, а также возможностью установления новых контактов с китайскими коллегами. Другой очень важный результат этой выставки — установление «горизонтальных» связей между институтами СО РАН. Во время работы выставки участники делегации обменивались информацией о своей деятельности, при этом активно выяснялись возможные направления будущих совместных междисциплинарных работ. Например, есть договоренность о возможности тестовых облучений на промышленном ускорителе ИЯФа образцов из Института проблем переработки углеводородов СО РАН, Института химии нефти СО РАН, Института горного дела Севера им. Н.В. Черского СО РАН. Неизменный плюс таких выездных встреч в том, что они дают возможность общения представителям институтов СО РАН из разных городов.

Благодарим всех экспонентов, оценивших консолидирующую и определяющую роль Выставочного Центра СО РАН в установлении межинститутских связей, способствующих продвижению перспективных разработок сибирских ученых.

С благодарностью ко всем участникам делегации СО РАН в Харбине, которые помогли в написании статьи, —
Наталья Косцова,
Выставочный Центр СО РАН



Вода для российского Крыма

(Окончание. Начало на стр. 2)

— Выходит, что альтернативы Северо-Крымскому каналу как гаранту полива земледелия на полуострове нет?

— Тянуть какие-то водоводы с российской территории, за десятки и сотни километров с целью орошения — это явное расточительство, какие бы деньги ни выделялись на поддержку Крыма.

Снять зависимость от снабжения водой с территории Украины станет возможным благодаря развитию артезианских источников, более широкому вовлечению в хозяйственный оборот ресурсов местных рек. В перспективе позволит решить проблему и повышение эффективности использования водных ресурсов на полуострове, в том числе, как я отмечал выше, применение капельного орошения. Наконец, можно реструктуризировать земледельческий сектор: заменить культуру, сделать упор на выращивание не столь влаголюбивого винограда.

— Поливная вода — самая обычная, природная, но ее нужно очень и очень много... А достаточны ли ресурсы воды технической, необходимой для промышленности Крыма?

— Воды для технических нужд, при ее рациональном использовании и намечаемых программах, на полуострове достаточно. Основной резерв — более эффективное использование оборотного и повторно-последовательного водоснабжения. Как и в случае с питьевой водой, тут требуется водоподготовка. Первоначальным «сырьем» служат сточные воды, которые необходимо очистить и вернуть в оборот, не предназначенный, разумеется, для потребления человеком и животными. И здесь мы оказались на своем месте — предложили такие технологии, которые способны решить проблему восстановления воды для технических нужд в крупных городах: Симферополе, Севастополе, Ялте, Алуште. Потребность крымчан в нашем консорциуме, как выяснилось, достаточно велика. Практические решения уже готовы в опытно-«железе», вопрос в промышленном изготовлении установок для водочистки и водоподготовки. Правда, есть организационный нюанс. Деньги на Крым, повторюсь, выделены большие, в том числе и на решение водной проблемы. Но необходимо быстро подготовить конкретные целевые программы и выйти с ними на федеральные и региональные структуры. Мы уже предварительно обговорили с членами консорциума, что такие программы мы могли бы подготовить, возможно, и за свой счет. Рассматривается даже привлечение заемных средств — они потом вернутся, когда крымчане войдут в федеральные проекты по водообеспечению.

Благодатны ли почвы Тавриды?

Влага и почва — вековые первоосновы сельского хозяйства. Земли Крымского полуострова возделывались еще до появления первых эллинических колоний, и сегодня плодородный слой является достоянием новой российской республики. О специфике почвенного покрова в Крыму «Науке в Сибири» рассказал заместитель директора Института почвоведения и агрохимии СО РАН доктор биологических наук Александр Иванович Сысо.

Почвенный покров Крыма — один из основных его природных ресурсов, который весьма разнообразен и специфичен. Плодородный слой формировался здесь под влиянием особых факторов в условиях перехода от умеренно мягкого степного климата на севере полуострова к субсредиземноморскому на юге.

В Крыму почвы образуются как на основе континентальных, так и морских и лиманно-морских осадочных отложений. Они различаются генезисом, возра-



стом, гранулометрическим, минеральным и химическим составом. Почвообразование зависит и от количества осадков, которое составляет менее 350 мм в год в самых засушливых районах. Это север и северо-запад равнинного Крыма, северо-запад и юг Керченского полуострова. В Присивашье и на западе равнинного Крыма количество небесной влаги возрастает до 350-400, а в центральной части новой республики — до 400-450 мм в год. В горах увлажненность растет с увеличением абсолютной высоты: в предгорных районах на южном побережье ежегодно выпадает до 550-580 мм, а на главной гряде Крымских гор — до 610-960 мм. Столь неравномерное распределение осадков и других показателей климата влияет на биотический фактор почвообразования — на количество и состав растений, животных, микроорганизмов, живущих в почве и на ее поверхности. Особую роль в формировании почв играет растительный покров, разнообразный и издавна подверженный антропогенному воздействию.

Человек использует эти земли с древнейших времен (более 3 тыс. лет), поэтому их верхний слой во многих частях полуострова сильно видоизменен. Начало исследованию крымских почв было положено в 1878 г. основателем почвоведения как науки Василием Васильевичем Докучаевым. Сегодня в Крыму выделены следующие типы зональных почв: черноземы, каштановые, коричневые, горные бурые лесные (буроземы), горно-луговые черноземовидные, горные луговые и горные лугово-степные. Здесь широко распространены интразональные почвы: лугово-черноземные, лугово-каштановые, луговые, лугово-болотные, аллювиальные, дерновые, солончаки и солонцы, а также примитивные почвы. Многие из перечисленных типов имеются, кстати, и на юге Западной Сибири, за исключением коричневых почв сухих лесов и кустарниковых степей.

По данным Новеллы Алексеевны Драган (2004 г.) земельный фонд современной Республики Крым составляет 2608 тыс. га, из них сельскохозяйственные угодья занимают 1 802 тыс. га, то есть, более 69%. На равнинах полуострова распахано от 45 до 86% земель (из них почти 70% приходится на плодородные черноземы), а предгорной и горной части — до 25%. Больше половины всей агрокультуры занимает пашня. Под многолетники (плодовые деревья, виноград) отведено всего 3,4% возделываемых земель. Пастбища занимают чуть более 17%.

Сельскохозяйственные земли Крыма подвержены воздействию многих негативных процессов. Водной эрозией разрушено 19,3% угодий, чему способствует их полив. Он применяется на 397 тыс. га, в том числе на 366 тыс. га пашни. Орошаются, в основном, почвы степной и сухостепной зон. До недавнего времени поливная вода приходила преимущественно из Северо-Крымского канала. Дефляции (ветровому сдуванию) подвержено 48,7% почв. На больших площадях наблюдаются вторичные деградационные процессы: осолонцевание, засоление, слитизация (ухудшение физических свойств), загрязнение балластными компонентами удобрений, остаточными дозами ядохимикатов и прочее. В целом проблемой с эффективным использованием и сохранением почв Крыма сегодня много.

Беседовал Андрей Соболевский
Фото Екатерины Пустоляковой