

В НАУЧНЫХ ЦЕНТРАХ СО РАН

МОЛОДЕЖЬ В НАУКЕ

программ, поддерживающих возведение спортивных объектов. Значимое событие ждёт всех нас в 2013 году: именно томскому Академгородку выпала честь принимать у себя зимнюю Академиаду РАН!

В течение пяти лет произошли важные перемены в сфере медицинского обслуживания сотрудников ТНЦ СО РАН и членов их семей. Заключено соглашение о сотрудничестве между кафедрой общей врачебной практики и поликлинической терапии СибГМУ и поликлиникой ТНЦ СО РАН. На этой основе в 2011 году в поликлинике ТНЦ СО РАН открыли отделение профилактики, которое курирует четыре профилактические программы: это профилактика колоректального рака, ранняя диагностика и профилактика облитерирующих заболеваний сосудов нижних конечностей, сердечно-сосудистых заболеваний, сахарного диабета.

В жизни томского Академгородка сложились свои замечательные традиции, по-настоящему сплачивающие научное сообщество: это театрализованное представление под открытым небом, посвященное Дню Победы, концерт, приуроченный ко Дню российской науки, и День Академгородка, который нынче станет юбилейным — пятым по счёту.

Генетическая связь

На карте России не так много городов, где именно на базе вузовских научных школ сформировались академические институты.

— Томск уникален именно тем, что здесь существует поистине генетическая связь между вузовской и академической наукой. Старейшие за Уралом университеты явились той средой, в которой зародилась томская академическая наука. Поэтому исторически была обусловлена уникальность томского опыта: отношения между вузами и ТНЦ СО РАН всегда строились на основе кооперации, — подчеркнул С.Г. Псахье.

Томским научным центром СО РАН совместно с вузами создана эффективно работающая инфраструктура — три Центра коллективного пользования, шесть лабораторий, реализуется более 20 исследовательских проектов. Успешно действуют 8 совместных кафедр и 14 филиалов кафедр. Совместно с ТПУ и Берлинским техническим университетом реализуется программа двойного магистерского диплома. Более 200 сотрудников томских академических институтов занимаются преподавательской деятельностью. Более трёхсот студентов и семидесяти магистрантов обучаются на базе этих кафедр, выполняют курсовые и дипломные проекты в институтах ТНЦ СО РАН, что позволяет ещё со студенческой скамьи формировать кадровый резерв.

В настоящее время ТНЦ СО РАН является головной организацией в таком ключе для Томской области проекте, как Межведомственный центр нанотехнологий «Томскнотех». Главной целью его работы является кооперация деятельности в области нанотехнологий институтов ТНЦ СО РАН, ТНЦ СО РАН, ВУЗов и инновационных предприятий. Центр реализует такие задачи, как поиск и отбор перспективных разработок, формирование крупных проектов для их последующей коммерциализации, а также формирование и представление коллективной экспозиции Томского научно-образовательного комплекса и инновационных предприятий (в том числе и резидентов ТОЭЗ) на международных форумах.

Три кита стратегии развития

В 2011 году произошли знаковые перемены в жизни научно-образовательного и инновационного комплексов. Был создан Консорциум томских научно-образовательных и научных организаций, дан старт такому крупному проекту, как «ИНО-Томск-2020». Томский научный центр вовлечен в их реализацию. В состав Совета Консорциума вошли Г.Г. Матвиенко, С.Г. Псахье и Н.А. Ратахин. Г.Г. Матвиенко избран членом ревизионной комиссии. С.Г. Псахье назначен заместителем председателя Совета Консорциума, он является руководителем раздела «Научно-образовательный парк» в проекте «ИНО-Томск-2020».

По мнению спикера Законодательной Думы Томской области О.В. Козловской, именно Консорциуму предстоит сыграть одну из значимых ролей в реализации программы «ИНО-Томск-2020». Томский научный центр СО РАН имеет положительный опыт по вовлечению результатов научной деятельности в реальный сектор экономики: на основе результатов фундаментальных исследований реализованы два крупных проекта — создание фильтратонных материалов и переработочных материалов нового поколения. В настоящее время из 55 зарегистрированных резидентов Томской особой экономической зоны — 10 «родом» из ТНЦ СО РАН. В 2011

году в ТНЦ СО РАН создано шесть инновационных предприятий.

В своем докладе С.Г. Псахье рассказал о деятельности Технологической платформы «Медицина будущего», ставшей одной из двух платформ, инициированных регионами, а не столицей, и единственной, имеющей в качестве головной организации вуз — СибГМУ. В числе участников платформы 17 организаций РАН, из них — семь институтов СО РАН, три из них — ТНЦ СО РАН. ИФПМ СО РАН является головной организацией по направлению «Новые медицинские материалы».

Как отметил в докладе С.Г. Псахье, основной стратегии развития станут следующие «три кита»: концентрация ресурсов для проведения фундаментальных исследований по направлениям, в которых институты ТНЦ СО РАН занимают лидирующие позиции, интеграция с другими институтами СО РАН и университетами; развитие инновационной деятельности, в том числе, на основе крупных проектов и используя возможности всех организаций СО РАН, ОЭЗ (Томск) и Технопарка (Новосибирск), поддержание и развитие социальной инфраструктуры Академгородка (лоббирование закона об особом статусе Академгородков).

Итоги

В заключительной части доклада был обозначен ряд стратегических задач, которые предстоит решить в будущем. К числу наиболее значимых вопросов относятся: усиление кооперации организаций ТНЦ СО РАН между собой и вузами в целях эффективной реализации их научного и инновационного потенциалов. Очень важно увеличить число публикаций в «знаковых» научных журналах: пока, к сожалению, их — единицы.

Ещё раз вернемся к словам Л. Кэрролла: чтобы двигаться вперед, надо бежать в два раза быстрее! Принципиально важно, как можно скорее оказаться в мейнстриме — занять свое место в реализации ряда крупных исследовательских и инновационных проектов государственного масштаба: в рамках деятельности технологической платформы «Медицина будущего», на реализацию которых в течение 2011 года было привлечено финансирование в размере одного миллиарда рублей, по приоритетному направлению «топливно-энергетический комплекс».

Начнется работа по созданию в томском Академгородке Международного центра по теоретической физике, в работе которого будут участвовать ученые с мировым именем.

Среди социально значимых задач: развитие малоэтажного строительства, полная реализация проекта, связанного с реконструкцией стадиона, создание музейно-выставочного комплекса и детской телестудии.

— За эти пять лет работы в должности председателя Президиума ТНЦ СО РАН я сделал больше, чем рассчитывал, но меньше, чем хотел. Нам необходимо стремиться к тому, чтобы занять лидирующие позиции в мире по наиболее востребованным направлениям путем получения фундаментальных результатов мирового уровня и реализации знаковых инновационных проектов, — отметил Сергей Григорьевич.

P.S. Члену-корреспонденту РАН С.Г. Псахье была предложена должность заместителя председателя Президиума Сибирского отделения РАН по инновационной деятельности, о чем было объявлено на Президиуме СО РАН. С одной стороны, это является признанием работы и опыта, накопленного Томским научным центром СО РАН. С другой, это дает большие возможности сибирским регионам — заявить о себе, реализовать свой инновационный потенциал. Сергей Григорьевич уже приступил к выполнению своих новых обязанностей.

Поэтому одним из важнейших вопросов прошедшего Общего собрания стал вопрос об избрании председателя Президиума ТНЦ СО РАН. По результатам тайного голосования избранию на должность председателя Президиума на Общем собрании СО РАН был рекомендован чл.-корр. РАН Н.А. Ратахин, директор ИСЭ СО РАН. По результатам работы годично-Общего собрания в 2012 году было принято постановление, поддерживающее формирование крупных проектов и предусматривающее дальнейшие активные действия по всем направлениям развития научного центра.

О. Булгакова, г. Томск  
На снимках: — в Президиуме Общего собрания — чл.-корр. РАН С.Г. Псахье и М.В. Кабанов; — в зале заседания. Фото В. Бобрецова.

Награда РАН — молодым учёным

(Окончание. Начало на стр. 1)

Теория

Приставка «нано» с лёгкой руки моих коллег приобрела несколько одиозный оттенок — уж очень любят употреблять её к месту и не к месту. И несмотря на то, что к словам с этой приставкой люди, далёкие от науки, нередко уже относятся с иронией, в мире, как подчеркнул Артём, существует отчётливая тенденция к использованию наноматериалов. С этой точки зрения работа молодых учёных находится, что называется, на переднем крае науки. Практическая важность такого исследования сомнению не подлежит. На вопрос же о значении этой работы для фундаментальной науки Артём ответил, что в разработке теоретической части немалую помощь оказал научный руководитель — академик Василий Михайлович Фомин:

— Обозначить именно фундаментальные направления нашей работы нам поначалу было нелегко, т.к. мы не имели достаточно знаний в этой области. Изучение современной литературы дало понять, что не существует математических моделей, которые точно описывали бы поведение наночастиц, не выведены соответствующие формулы. Имея дело с очень маленькими частицами, вносящими очень большой вклад в решение практической задачи, мы оказываемся на стыке молекулярной динамики и механики сплошных сред.

Разрешение этого вопроса пока остается открытым. В этом убедились молодые учёные, побывав с докладом о своих разработках на всероссийских и международных (Тайвань) конференциях.

Практика — критерий истины

Между тем, применение нанопорошков открывает широкие горизонты. Контакты с промышленностью нынешние аспиранты начали устанавливать ещё на 4-м курсе. Так, например, под Бердском есть предприятие, изготавливающее материалы из резиновой крошки. Студенты привозили свой нанопорошок туда, исследовали, как добавки влияют на качество и свойства покрытия из резиновой крошки. На заводе «Труд», куда они тоже обращались, удалось поработать на испытательном оборудовании. Сейчас Татьяна и Артём сотрудничают с ОАО «ЭЛСИБ», работая над изоляцией на основе эпоксидной смолы.

— Заводу нужно было улучшить эластичность и повысить электрическую прочность эпоксидной смолы, применяемой для изоляции, — рассказывает Татьяна. — Для этого мы хотели предложить наш нанопорошок в качестве добавки, а также провести несколько экспериментов, результаты которых, возможно, применят в производстве на практике. Мы стараемся внести как можно меньше изменений в заводские технологии, так как предприятия обычно не хотят менять свои отработанные годами методы...

Такого рода применения, как утверждает Артём, не сделают продукцию дешевле — то, чего обычно ожидают от инноваций (ещё одно слово, которое уже приходится употреблять с осторожностью). Точнее, не понизят её стоимость на этапе производства. Но это даст увеличение срока службы изделия, т.к. повысится его качество, и в конечном итоге вложения в новые технологии окупят себя не раз. Так, например, гарантированный срок службы генераторов для гидроэлектростанций сейчас 10 лет, а можно будет продлить его, скажем, до 20-ти. При грозящем человечеству уже в скором времени дефиците природных ресурсов такие ресурсосберегающие подходы выглядят очень перспективными.

Баланс стихий

Мои молодые собеседники — очень симпатичные люди даже внешне. Поэтому я не удержалась и задала Татьяне вопрос, который можно было бы назвать гендерно-шовинистическим: почему такая красивая девушка выбрала себе специальность, которую принято считать неженской? Артём, например, в университете занимался тематикой, вполне понятной для мужчины: изучение свойств сверхтвёрдых материалов, из которых изготавливаются сверла, фрезы и другие серьёзные инструменты. Чем привлекли Татьяну нанопорошки?

— У нас за теорию больше Артём отвечает, — улыбается она, — а я больше за экспериментальную часть. Мне нравится смешивать порошки с эпоксидной смолой, производить замеры, подготавливать эксперимен-



ты. Девушки более аккуратно выполняют данную работу. Я сталкивалась с гендерными стереотипами относительно моей работы — будем их ломать.

— А коллектив нашего института как раз очень одобряет, когда в науке работают женщины, — вступает Артём. — Если мужчины позволяют себе витать в облаках, то женщины более дисциплинированы и нацелены на конкретный результат. Причём не только научный, но и материальный: шуба, машина, квартира...

Думаю, жизнерадостный аспирант несколько преувеличил меркантильность прекрасного пола. Радость исследования и получения результата самоценна, особенно если иметь в виду, что получение результатов сопряжено с преодолением трудностей не только научного характера. Так, приходится принимать очень большие меры предосторожности, чтобы во время экспериментов не надыхаться двуокисью кремния — вред ли нанопорошок из неё, даже с красивым названием Таркосил, очень полезен для дыхательных путей.

Имя Марии Скловской-Кюри прозвучало в нашей беседе как образец жертвенности во имя науки. При всём огромном уважении к научному подвигу великой женщины-физика, хочется пожелать молодым учёным таких жертв не приносить, а жить долго и работать продуктивно. Древние китайцы, посмотрев на их работу, сказали бы, что в ней прекрасно выражено сочетание Инь и Ян. Ведь от материала, который они получают, требуется прочность (Ян) и эластичность (Инь). Теоретическую часть, ясные конструкции, обеспечивает Артём. На Татьяне — экспериментальная часть, всегда немного непредсказуемая, всегда имеющая характер лёгкого колдовства, «ведьминой кухни». И это колдовство каждый раз имеет вполне чёткие результаты, зафиксированные в цифрах. Модуль Юнга увеличивается до 32% при 25% содержания нанопорошка в эпоксидной смоле — если использовать ультразвук. Если не использовать — можно обойтись и 12% наполнителем, но модуль Юнга вырастет только до 23%.

Эпилог

Какие у молодых исследователей планы? Хочется поехать по миру, посетить Европу, причём ездить большей частью не с туристическими целями, а на научные конференции. Хочется новых контактов с коллегами, обмена идеями, появления новых горизонтов в работе. Применение своих разработок на практике хочется тоже.

— Мы не сидим в четырёх стенах, мы активно ищем новые возможности, — говорит Артём.

Хотелось было написать, что это будущее нашей науки. Но на самом деле эти молодые люди — уже её настоящее. Пожелаем им удачи и возможностей для дальнейшего развития. И поздравим с заслуженной наградой.

Мария Горынцева, «НВС»  
Фото В. Новикова