Наука в Сибири
ИЗДАНИЕ СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
12+
Сегодня - 14.04.2018

Академик В. Пармон: «Мы должны создавать перспективы на 30—40 лет вперед»

11 апреля 2018

На форуме «Городские технологии-2018» председатель Сибирского отделения академик Валентин Николаевич Пармон обозначил направления развития сотрудничества СО РАН и его партнеров для решения задач городского хозяйства.

«В первую очередь я хочу напомнить о глобальном явлении урбанизации: повсеместно сельское население перемещается в города, и возникает огромное количество проблем, которые связаны и с транспортными потоками, и с безопасностью, и со многим другим, — отметил Валентин Пармон. — Проблема урбанизации требует комплексного решения, но с моей точки зрения, в России этим вопросом занимаются не очень активно несмотря на то, что большая часть граждан Российской Федерации, в том числе и Сибири, проживает именно в городах».

Хотя понятия Сибирского федерального округа и Сибирского макрорегиона не совпадают, СО РАН по закону курирует научные организации и на территориях, относящихся к Дальневосточному и Уральскому федеральным округам. «Сибирское отделение обладает мощнейшим кадровым потенциалом, — подчеркнул академик Пармон, — после реорганизации Академии и включения в ее состав медицинских и

сельскохозяйственных научных организаций, численность сотрудников СО РАН — высококвалифицированных специалистов — превысила 30 тысяч, причем большая их часть работает именно здесь, в Новосибирском научном центре».

Валентин Николаевич обозначил основные задачи городских технологий, для решения которых нужно активно вовлекать потенциал институтов системы РАН — ФАНО: обеспечение комфортной жизни граждан; эффективная работа транспортной инфраструктуры; надежное функционирование объектов ЖКХ и социальных объектов; эффективное управление городским имуществом, обеспечение безопасности, предупреждение техногенных и коммунальных аварий и решение экологических проблем, а также интеллектуализация всего городского хозяйства (проектный подход, например проект «Умный город»). «Самое главное, город должен быть безопасным для проживания, — подчеркнул академик Пармон. — В этой области много проблем связано и с системой администрирования многих объектов городского хозяйства, и с внедрением новых технологий, включая общественную и транспортную безопасность. В этом направлении — безопасности города — есть целый ряд постановлений правительства, которые не выполняются. Что касается проекта "Умный город", он сильно завязан на одном из важнейших приоритетов, выдвигаемых нынешним правительством страны, — цифровой экономике. "Умный город" должен опираться на возможность использования тех интеллектуальных ресурсов, которые предоставляются вычислительной техникой: здесь варианты самые разные, начиная от создания мощных серверов и хорошей системы оптоволоконной связи между разными объектами, заканчивая сетью smart grid на отдельных объектах. Я надеюсь, руководство города и области в этом направлении сформулирует конкретные задачи».

Глава СО РАН привел несколько примеров того, что могут дать научные разработки институтов ННЦ городскому хозяйству уже сейчас. Во-первых, это касается подземных магистралей ЖКХ. «У нас в Сибирском отделении прекрасно отработана технология, позволяющая даже в зимний период, не вскрывая почву, делать

малоглубинную (до 10 м) диагностику подземной структуры, что значительно упрощает ремонтные работы, — рассказал Валентин Пармон. — Созданный в Институте нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН аппаратурно-методический комплекс электромагнитного сканирования осуществляет поиск и локализацию источников утечки воды в подземных трубопроводах и картирование грунтовых вод и их загрязнений; определяет местоположение подземных трубопроводов, кабелей, тоннелей; исследует состояние грунта; выявляет зоны трещиноватости и обводнения; обнаруживает врезки в трубопроводы; детально изучает состояние археологических объектов, а также диагностирует загрязнения почвы ГСМ. **Разработанная же в Институте теоретической и прикладной механики им. С.А. Христиановича СО РАН пневмоимпульсная технология устраняет зависания и налипания на стенках бункеров и емкостей, очищает внутренние поверхности трубопроводов, теплообменников, вентиляционных устройств, поверхностей электрооборудования, систем отопления промышленных и бытовых зданий, стенок химических реакторов и теплообменных поверхностей котельных агрегатов». Основная технологическая и экономическая целесообразность этого метода очистки заключается в устранении трудоемких дорогостоящих и зачастую опасных ручных операций, после чего становится возможным переход к реальной профилактике. Это дает в итоге существенное повышение эффективности использования постоянно действующего оборудования.**

Институты Сибирского отделения продолжают активную работу в интересах метрополитена. «В данном направлении роль нашей науки вполне понятна: это и модернизация системы вентиляции, выполненная специалистами Института горного дела им. Н.А. Чинакала СО РАН, и автоматизированная система управления движением поездов, разработанная в Институте автоматики и электрометрии СО РАН», — отметил академик Пармон.

Очень важные проблемы, связанные с теплопотерями различных объектов городского хозяйства, особенно в зимний период, можно решить с помощью сканирования тепловизионными системами, созданными специалистами Института физики полупроводников им. А.В. Ржанова СО РАН. «Около 70 % поставляемого в дома тепла выбрасывается в атмосферу вместе с вентиляционными газами, — подчеркнул глава Сибирского отделения. — То есть наше городское хозяйство, по сути, отапливает не дома, а территорию».

«Очень большой пакет предложений мог бы быть реализован в области эффективной энергетики, — рассказал В. Пармон. — Многие институты традиционно работают в данном направлении. Например, в Институте теплофизики им. С.С. Кутателадзе СО РАН уже давно созданы тепловые насосы, представляющие собой системы типа холодильника, но функционирующие наоборот: от низкой температуры получают высокую. Такие установки сейчас отапливают Байкальский музей в Листвянке за счет отбора тепла незамерзшей воды Байкала и переработки его с небольшими энергозатратами в комфортную температуру. Подобные системы задействованы и на некоторых промышленных предприятиях Новосибирска. В ИТ также институте

разработана методика, позволяющая заменять дефицитное мазутное топливо водно-угольной суспензией. Институт катализа им. Г.К. Борескова СО РАН создал технологию, по которой сейчас работают пять экологически чистых котельных: в них используется низкокачественный уголь, при сжигании не дающий неприятный запах, эффективность же экспериментальных отопительных предприятий в 2—4 раза выше, чем у традиционных. Та же самая каталитическая технология сейчас подготавливается для сжигания иловых осадков сточных вод — их нельзя вывозить на поля, так как они содержат вредные ингредиенты, но можно использовать в качестве топлива. В Омске взялись за создание опытно-промышленных установок по этой технологии».

Еще одна традиционная сфера работы институтов Сибирского отделения — силовая электроника — связана с созданием систем бесперебойного электропитания, предназначенных для аварийной защиты энергетических сетей и электростанций.
«Помимо чисто технологических, мы можем решать задачи по созданию уюта в городе, — продолжил академик Пармон. — Центральный сибирский ботанический сад СО РАН разработал много рекомендаций по озеленению улиц Новосибирска. В ЦСБС выращивается и реализуется свыше 200 сортов деревьев и кустарников, широкий ассортимент устойчивых к техногенной нагрузке древесных, цветочных и газонных растений; экономичные декоративные культуры с высоким коэффициентом размножения. Специалисты ЦСБС постоянно создают новые декоративные формы и сорта технологии размножения и выращивания».

«Есть у сибирских ученых и возможности решать многие вопросы, связанные с медициной, в частности с лечением и профилактикой клещевого энцефалита, — отметил глава СО РАН. — В Институте химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН выполнен цикл исследований по созданию препарата для лечения

и профилактики этого заболевание. Новое лекарство эффективнее привычного иммуноглобулина более чем в 100 раз. Совместно с Институтом биофизики ФИЦ КНЦ СО РАН (Красноярск) создан новый экспресс-тест для выявления энцефалита на основе биолюминесцентного анализа. Также ученые СО РАН имеют широкие компетенции в сфере использования методов геномного секвенирования в медицине — данное направление обозначено правительством страны как приоритетное. В Сибирском отделении существуют два мощных кластера: сильнейший центр в Томске на основе крупнейшей медицинской структуры в системе Академии наук — Национального исследовательского медицинского центра, в Новосибирске — Национальный медицинский исследовательский центр имени академика Е.Н. Мешалкина и большое количество академических институтов, работающих на переднем крае биомедицинской науки и способных решать те задачи, которые ставит город».

Перефразируя известное высказывание экономиста Адама Смита, председатель СО РАН предположил, что «спрос города Новосибирска мог бы рождать технологии», и подчеркнул, что Стратегия научно-технологического развития России ставит перед учеными прежде всего социально ориентированные приоритеты. В этом же русле лежат и те задачи, которые были сформулированы президентом страны в ходе визита в новосибирский Академгородок 8 февраля этого года. «Есть огромная территория России, и глобальная опасность связана с тем, что идет депопуляция в самой главной области — в Сибири. Население постепенно убывает, перемещается в европейскую часть РФ, поэтому перед Сибирским регионом поставлена задача — сделать научные центры точками притяжения высококвалифицированного населения, и огромная роль в этом отводится именно академгородкам, — резюмировал В. Пармон. — Хотелось бы верить, что в нашей стране переосмыслят отношение к науке, и будет вторая волна развития научных центров, в первую очередь в части научно-экспериментальной инфраструктуры, которая должна быть самой современной, чтобы молодежь не уезжала работать в Москву и за рубеж. Существенно, что уже два научных центра Сибирского региона — Новосибирский и Томский — определены Минэкономразвития как пилотные регионы для отработки систем развития территорий с высокой концентрацией научно-технического потенциала. Сейчас задача руководства СО РАН — сделать так, чтобы, учитывая специфику регионов, работать параллельно и в обозримое время показать, что мы можем дать рекомендации по развитию подобных проектов по всей России. Новосибирский научный центр — крупнейший в России и, возможно, в мире исследовательский и университетский комплекс, важнейшее конкурентное преимущество которого — в концентрации науки, первоклассного образования, интегрированности и мультидисциплинарности. Задача, которая перед нами стоит, заключается в том, что мы должны не делать «заплатки», а создавать территорию с перспективами на 30—40 лет вперед».

«Наука в Сибири»