

Специалисты для высоких технологий

(Окончание. Начало на стр. 3)

В научно-образовательном комплексе за последние 10 лет выполнено более 150 научно-исследовательских работ по грантам различных научных фондов — РФФИ, Минобрнауки, в том числе по подготовке научных и научно-образовательных кадров Российской Федерации. Деятельность распределенного НОК безусловно оказывает эффективное влияние на развитие инновационной системы образования Российской Федерации.

Необходимое условие безопасности страны

Интересно, что каждая страна пытается сделать суперкомпьютер на собственной элементной базе — это стратегически важно. В прошлом году очень хороший суперкомпьютер, занимающий 3—4 место в мире по производительности, ввели в строй в Китае. В то же время, на распределенной мультикластерной системе можно решать почти те же самые задачи, что и на суперкомпьютере, но во много раз дешевле и проще с точки зрения организации и затрат.

Суперкомпьютер, как правило, используется для решения специфических задач, когда нужно сделать рыбок в определенной области. По сути, суперкомпьютер — это распределенная вычислительная система, которая на текущем этапе развития вычислительной техники обладает рекордными показателями производительности, надёжности, технико-экономической эффективности. Лидерство в этой области престижно. Большинство суперкомпьютеров построены сейчас на базе процессоров компаний Intel и AMD. Китайцы создали свои процессоры, но у них микроархитектура всё равно заимствованная. Но зато элементная база своя, китайская. Сейчас и другие страны пытаются это делать. В России также есть разработки в этом направлении, но есть и сложности. По элементной базе мы во втором десятке.

Мнение И.Г. Неизвестного: использование иностранной элементной базы в вычислительных системах — это преступление. Потому что в поставке импортной элементной базы высокого класса всегда могут отказать. И кроме того, среди многих тысяч элементов может быть несколько, способных по сигналу производителя вывести из строя всю вычислительную систему. В этом смысле собственная элементная база — это необходимое условие безопасности страны. Сейчас у нас потихоньку приходят к этой мысли, но изменения в промышленности за 20 лет перестройки обезоружили нас во всей вычислительной технике. Сейчас можно по пальцам перечислить наши отечественные вычислительные машины, в основном они специального назначения.

Возможно, и поэтому работа по подготовке специалистов в этой области была отмечена премией Правительства РФ.

Возродить престиж инженерной специальности

В связи с этим журналисты поинтересовались, кто является потребителем выпускников СибГУТИ?

— Связь — одна из стратегических отраслей, специалисты востребованы все, — пояснил С.М. Мамойленко. — Основные потребители — крупные телекоммуникационные компании. Одна из них, Ростелеком, является единственным в нашей стране исполнителем федеральных программ по созданию так называемых облачных сервисов. Это по сути тоже пространственно-распределённые системы, хотя и не вычислительные. Компания чувствует большой кадровый голод, специалистов (за 7 лет кафедры выпустила примерно 280 человек, а если взять все вузы, то наберется полтысячи человек) по распределённым системам не хватает. В этом году на базе СибГУТИ создана совместная с компанией Ростелеком кафедра, основной задачей которой является подготовка специалистов-программистов, в том числе для электронного правительства и облачной системы, создаваемой под эгидой Ростелекома.

— То же самое по элементной базе, — добавил И.Г. Неизвестный. — В Новосибирске собираются строить новый полупроводниковый завод. Кадры для него готовит НГТУ. Ситуация меняется, и это очень приятно. Промышленность возрождается, а значит, профессия инженера должна вновь стать престижной. Надо организовывать профориентационную работу в школах и формировать общественное мнение. Инженерная специальность в последнее время исчезает, а этого не должно быть.

Бакалавр, магистр не могут заменить инженера! Возродить былое величие этого высокого звания — дело государственной важности.

Подготовила В. Михайлова, «НВС»

Инновации для региона

В 2012 году при губернаторе Иркутской области создан Координационный научный совет. На первом заседании нового совета с докладом выступил председатель Президиума ИНЦ СО РАН академик И.В. Бычков.



Иркутский научный центр — один из самых мощных в Сибирском отделении. В его институтах работают 3700 сотрудников, среди которых всё больше становится молодёжи. Благодаря сотрудникам старшего и среднего поколения в годы лихолетья удалось сохранить научный потенциал, все уникальные инструменты, обсерватории, исследовательский флот, и сегодня начинается новый виток их развития. Экспериментальная база даже выросла за последние годы. Общая стоимость аппаратуры, которая в настоящее время находится в ведении Центра коллективного пользования, около миллиарда рублей. Это новейшее оборудование, и оно открыто для всех.

Какие инновационные разработки мы можем предложить региону?

Институт геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН — хорошо проработанный проект, связанный с глубокой переработкой кварцевого сырья для получения «солнечного» кремния. Технологическая схема проекта показывает значительную экономию затрат, что позволяет снижать стоимость конечного продукта.

Один из лидеров по инновационным разработкам — Институт химии им. А.Е. Фаворского СО РАН. Здесь создано огромное количество самых передовых лекарственных препаратов, химических соединений, используемых в различных технологических процессах. Достаточно сказать только о трёх разработках. Впервые за последние десятилетия создан новый высокоэффективный противотуберкулезный препарат «Перхлонзон», защищённый патентами РФ. Уже известный всем «Ацизол», защищённый 12 патентами РФ, сегодня входит в аптечку сотрудников МЧС, пожарной охраны и других ведомств. Антисептик и дезинфектант нового поколения «Анавидин», применяется не только для фармацевтики, но и для технологических процессов.

Институт солнечно-земной физики, обладающий крупнейшими в стране обсерваториями, занимается не только фундаментальными, но и прикладными разработками, является инициатором рождения уникального проекта создания геофизического центра, важного для всей страны, в реализацию которого будут вовлечены квалифицированные кадры региона.

В качестве прикладной работы Института земной коры СО РАН можно назвать одно из направлений, активно разрабатываемых сегодня — участие в проектировании новых сейсмостойких зданий, отвечающих современным требованиям сейсмостойкости и комфортности. Здесь разработана программа сейсмостойкости зданий региона.

Лимнологический институт имеет целый ряд инновационных проектов. Достаточно сказать, что благодаря ему поставлено и запатентовано производство бутилированной глубинной питьевой воды. За эти годы на территории продано более 70 млн литров и получен миллиард рублей прибыли. Очень интересные работы связаны с запатентованной технологией тушения площадных пожаров на промышленных свалках. Конечно, главное внимание лимнологи уделяют исследованию Байкала. Благодаря трёхлетнему пребыванию «Миров» учёными получены новые данные о залежании газовых гидратов в приповерхностных слоях осадков Байкала.

Сибирский институт физиологии и биохимии растений активно работает с Министерством сельского хозяйства региона. Подготовлена программа сотрудничества между ИНЦ и этим министерством, где основным исполнителем работ является СИФИБР. У него есть целый ряд разработок, которые могут быть востребованы при соответствующих условиях.

Институт географии им. В.Б. Сочавы СО РАН может предложить региону различные методики ландшафтного планирования, прогнозирования развития геосистем, комплексной экологической экспертизы хозяйственной деятельности.

Институт систем энергетики им. Л.А. Мелентьева в прошлом году успешно завершил работу «Развитие топливно-энергетического комплекса Восточной Сибири и Дальнего Востока до 2030 года (Стратегический сценарий)». Проведена комплексная оценка этих территорий по развитию энергетики, использованию нефти и газа. С правительством Иркутской области подписано техническое задание на создание программы по развитию нефтегазохимии региона.

В Институте динамики систем и теории управления много работ, связанных с внедрением новых информационных технологий. В частности, создан программно-аппаратный комплекс поддержки точного земледелия «АСУ Агро», предназначенный для планирования сельскохозяйственного производства, его учёта и моделирования. Активно развивается работа по созданию информационно-аналитической системы поддержки деятельности органов государственной власти и местного самоуправления на базе ГИС, веб- и интеллектуальных технологий. Сегодня мы её рассматриваем как базовую для создания «электронного правительства» области.

Байкальский музей — визитная карточка региона. Он активно развивается, и мы благодарны региональному правительству за поддержку.

Несколько слов о будущем науки, о взаимодействии с регионом...

Декларация властей, что Восточно-Сибирский регион является стратегическим в инновационном развитии России, существенна, но при этом полна противоречий в законодательной, организационной, инвестиционных сферах. Это приводит к непониманию роли науки в обеспечении такого развития. Сегодня появляется много публикаций, в которых предлагается либо возродить Министерство науки и технологий, либо Госкомитет по науке и технике. И это не лишено здравого смысла. На данный момент основное внимание Минобрнауки направлено на развитие только вузовской деятельности. Это хорошо, но что будет происходить с фундаментальной и прикладной наукой?

В Правительстве Иркутской области вопросы науки занимается Министерство информационных технологий, инновационного развития и связи. Учёные считают целесообразным создание в Правительстве РФ нового Министерства науки и технологий. На региональном уровне также необходима специализированная структура, осуществляющая координацию научных исследований и разработок.

Одно из наших предложений — организация Областного фонда науки при Правительстве Иркутской области (по примеру Красноярского края). Мы сталкиваемся с непростой задачей проведения конкурса НИРовских, прикладных работ. А в функции фонда как раз входит конкурсный отбор и поддержка фундаментальных и прикладных направлений научных исследований, осуществление функций заказчика научной, научно-технической продукции и анализ результатов инновационной деятельности в интересах социально-экономического развития региона.

Научное обоснование перспектив развития региона...

Во-первых, это создание концепции (20—30 лет), а на базе её стратегии — развития региона (10—20 лет). При том в документы следовало бы вносить соответствующие изменения как минимум раз в три года.

И здесь выдвигаются на первый план три основных аспекта. Это целевая поддержка работ по научному обоснованию мероприятий программы, ежегодные планы НИР по заказу Правительства Иркутской области,

конкурсы инновационных и научно-исследовательских проектов. Фактически, чёткая привязка выполняемых НИР к утверждённым задачам регионального развития и программным мероприятиям будет иметь следствием увеличение финансирования НИР в регионе, более заинтересованное проведение региональных научных конкурсов совместно с РФФИ и другими ведущими российскими и зарубежными научными фондами, в том числе и связанными с подготовкой кадров.

Задачи регионального развития помогут определить конкретные направления сотрудничества академических институтов и вузов в проведении совместных научных исследований и подготовке высококвалифицированных кадров требуемых профессий. Необходимо тесное взаимодействие вузов и академической науки. Это важная задача удачно решается в США — топменеджеры крупнейших компаний дают ориентацию, какие технологии появятся лет через 15—20, и под это формируется часть научных программ и программ образования.

Перед нами стоит первоочередная задача, связанная с корректировкой действующей программы социально-экономического развития Иркутской области. Есть целый ряд отраслевых стратегических документов, которые нужно привязать к программе. Есть стратегия развития топливно-энергетического комплекса до 2020 года, стратегия развития минерально-сырьевого комплекса области на среднесрочную перспективу. В 2013 году будет разработана «Программа развития добычи нефти и газа, нефтепереработки, нефтегазохимии и связанной с ними инфраструктуры как базы социально-экономического развития Иркутской области».

По нашему мнению, в число приоритетных направлений социально-экономического развития Иркутской области до 2020—2030 гг. должны входить: рост качества жизни и здоровья населения, обеспечение продовольственной безопасности, повышение энергоэффективности экономики, развитие минерально-сырьевого, нефтегазохимического, лесопромышленного комплексов, внедрение инновационных технологий, охрана озера Байкал и экологически чистые производства в Прибайкалье.

Разработку каких программ НИР предлагают учреждения ИНЦ СО РАН?

«Сейсмотехника», «Чистая вода»,

«Ковыктинская зона газонакопления — особенности геологического строения и прогнозная оценка углеводородных ресурсов», «Развитие ТЭК Иркутской области до 2020 г.», «Модернизация и развитие теплового хозяйства Иркутской области на период до 2020 г.», «Энергоаудит и паспортизация систем теплоснабжения малой мощности», «Энергоэффективные котельные установки», «Препарат для профилактики и лечения атеросклероза на основе лиственницы сибирской (НИР, ОКР, технологические работы)», «Информационные программы концепции и программы формирования инфраструктуры пространственных данных Иркутской области как основы ускоренного развития научной, научно-прикладной и инновационной деятельности», «Информатизация органов государственной власти и местного самоуправления», «Развитие информационно-телекоммуникационной и вычислительной инфраструктуры ИРНОК для поддержки междисциплинарных научных исследований и инновационной деятельности в области», «Ландшафтное планирование Байкальского региона», создание на базе СИФИБР СО РАН Иркутского биотехнологического центра и многое другое. Есть предложения и от научных центров ВСНЦ СО РАН.

Надеюсь, что наши предложения услышаны и будут обсуждаться на последующих заседаниях Координационного совета при губернаторе Иркутской области. Вопросы организации и поддержки научных исследований в Иркутской области, которая обладает стратегическим преимуществом в виде огромного научного потенциала, по существу второго по масштабам на территории от Урала до Дальнего Востока, во многом зависят и от поддержки и востребованности разработок регионом.

Подготовила Г. Киселёва, «НВС»
Фото В. Новикова