

НА ОБЩЕМ СОБРАНИИ СО РАН

Результаты работы СО РАН в 2012 году

(Продолжение. Начало на стр. 3—5)

Экономические науки

Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН, безусловно, является генератором неожиданных и перспективных подходов к тем сложным процессам, которые происходят на территории России в целом и Сибири в частности.

Исследования, проведённые в ИЭОПП СО РАН, показывают стратегическое значение социального и экономического пространства Сибири для модернизации России. В перспективе 2030—2040 гг. выявлена многовекторная роль пространства Сибири: северная и арктическая зона — основной источник будущей ренты; юго-западная зона — резервная житница страны; юго-восточная зона — зона основного расселения и протоосвоенная зона — источник ренты последних 30—40 лет.

В разрабатываемой Стратегии социально-экономического развития Сибири на период до 2030 г. предусмотрены новые производственные программы, условия привлекательности для инвесторов, инновации и масштабное расширение рынков сбыта сибирской продукции. На реализацию новой стратегии требуются средства, размер которых сопоставим со стоимостью сети спортивных инфраструктурных проектов европейской части РФ — примерно 10—12 трлн руб. Но без формирования среды, благоприятной для проживания населения Сибири, освоение имеющихся природных ресурсов невозможно.

Учёными **ИЭОПП СО РАН** выявлены социальные риски, угрожающие модернизации экономики России и регионов Сибири: ресурсный дефицит воспроизводства человеческого потенциала, обострившийся в условиях кризиса; низкие социальные расходы государства, не компенсирующие недостаток индивидуальных вложений в человеческое развитие; несправедливая распределительная политика государства, обусловившая гигантское социальное расслоение общества и определившая «узость» среднего класса в социально-экономической структуре населения, отсутствие материальных предпосылок для существенного расширения зоны среднего класса как опоры модернизационных процессов; неэффективная институциональная система, не стимулирующая инвестиционную деятельность бизнеса и модернизацию действующих производств.

Сделан вывод о том, что ресурсная необеспеченность воспроизводства человеческого потенциала в сочетании с технологической отсталостью производства и, как следствие, отсутствия спроса на квалифицированный труд делают иллюзорными надежды на модернизацию экономики. Социальные тренды РФ и СФО свидетельствуют о том, что, несмотря на положительные тенденции, Сибири так и не удаётся вырваться из колеи социально депривированной провинции. К сожалению, это реальность.

Учёными **Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН** установлен существенный вклад ресурсов климата в развитие социально-экономических процессов в Восточной Сибири на муниципальном и региональном уровнях. На основе ресурсно-климатического зонирования Восточной Сибири и использования базовых социально-экономических параметров её муниципальных образований показаны причины формирования низкого качества жизни населения дискорфортных территорий. Ухудшение демографических характеристик в северном направлении связано с неоправданным снижением темпов роста установленного его роста в условиях жёсткого и крайне жёсткого дискомфорта является результатом занижения индекса потребительских цен и отсутствия климато-обусловленной дифференциации норматива по потреблению непродовольственных товаров и услуг. Для нейтрализации влияния указанных факторов разработана расчётная схема количественной оценки прожиточного минимума с учётом дискомфорта климата и транспортных издержек. Рекомендованные меры обязательно должны быть осуществлены, тем более, что речь идёт о весьма небольшой численности населения, которое живёт намного хуже, чем на юге Сибири и в среднем по России.

В **Институте экономики и организации промышленного производства** проведены оценки потенциала развития Сибири. Сделан вывод, что если мы всерьёз делаем ставку на инновации, на развитие промышленности на основе новейших технологий, необходимо формирование инновационного территориального кластера. В наличии имеется уникальный набор инструментов инновационного развития: академгородки и наукограды, федеральный и национальные исследовательские университеты, технико-внедренческие зоны и технопарки. Нужен межрегиональный центр науки, образования и инноваций. А ядром его, базовым ресурсом для возникновения и последующего развития являются центры академической науки. Для Сибири это, в первую очередь, Сибирское отделение Российской академии наук, нравится это кому-то или не нравится.

Есть ещё большая конкретика, касающаяся непосредственно новосибирского Академгородка. Институтом градостроительства совместно с ИЭОПП и английской компанией разработана схема территориального планирования Новосибирской агломерации, включающая ряд зон будущего развития. Юго-западная часть этой агломерации единодушно отдаётся под наукополис, который будет включать Академгородок, Кольцово и новые зоны развития, о которых сегодня идёт речь. В частности, далее я буду говорить о кластере информационных технологий. Думаю, будет правильно, если мы совместно с областной администрацией и мэрией города будем исходить из того, что этот наукополис обязательно состоится.

Инновационная деятельность

Коротко об инновационной деятельности.

Инновационный ИТ-кластер Новосибирска решением Правительства РФ по результатам конкурса в августе 2012 г. включён в число приоритетных пилотных инновационных кластеров России.

В состав ядра ИТ-кластера Новосибирска входят 30 работающих ИТ-компаний и два технопарка, семь институтов СО РАН (ИИМ, ИВМиМГ, ИСИ, ИЦиГ, ИВТ, ИАиЭ, КТИ ВТ) и три университета (НГУ, НГТУ, Сиб ГУТИ), шесть инвестиционных и сервисных компаний.

Приоритеты программы развития кластера: наукоёмкое программирование, биоинформатика, интеллектуализация информационных систем. Это один из тех проектов, которые должны обеспечить развитие территории. В рамках его осуществления планируется организация высшей школы информационных технологий в форме центра магистерской подготовки на базе НГУ, строительство кластерного городка на 50 тыс. жителей, создание межведомственного центра высокопроизводительных вычислений петафлопсного уровня.

Предполагается, что в результате бурного развития ИТ-бизнеса и успешной реализации принципа частно-государственного партнёрства на территории будет привлечено 45 млрд руб. за пять лет.

То, что делается в Сибирском отделении в области инноваций (а у нас несколько сотен реальных, ненадуманых инновационных разработок), я хотел бы продемонстрировать в примере одного института — **Института сильноточной электроники СО РАН** в г. Томске.

Здесь разработана целая гамма электронно-ионно-плазменных технологий модификации поверхности материалов и изделий, доведённая до конкретных установок: установки «СОЛО» и «РИТМ» для наноструктурирования поверхности металлов микросекундными сильноточными электронными пучками, плазменные установки «ТРИО» и «КВАДРО» для нанесения сверхтвёрдых нанокристаллических покрытий на конструктивные и инструментальные сплавы. Технология азотирования внедрена на ООО «Томский инструментальный завод».

Самый яркий пример — в Японии выпускаются станки для бритвы с лезвиями, азотированными по разработанной в ИСЭ СО РАН ПИНК-технологии (ПИНК — Плазменный Источник с Накалённым Катодом). Технология заточки лезвий заключается в распылении ионами с последующим азотированием. Когда А.Б. Чубайс узнал, что по этой технологии в Японии ежемесячно упрочняется 5 млн

одноразовых лезвий, он был просто потрясён. К сожалению, этот мировой уровень результат использует японский, а не российский бизнес.

Институт занимается и гораздо более серьёзными вещами, чем одноразовые лезвия. В ИСЭ СО РАН разработаны технологические сварочные электронные источники с плазменным эмиттером. Пример их применения — автоматическая линия электронно-лучевой сварки тепловыделяющих элементов для атомных станций, установленная на Новосибирском заводе химконцентратов.

Ещё один результат, который я хотел бы отметить в области инноваций — это работы **Института физико-технических проблем Севера им. В.П. Ларионова СО РАН** по разработке новых технологий на основе базальта, который имеется в Якутии в неограниченных количествах.

Арматура, сделанная на основе базальтового волокна, не уступает по прочности стальной, но в 4—5 раз меньше по весу. Основной её недостаток к настоящему времени — она не поддаётся электросварке, поэтому необходима дополнительная разработка технологии связывания. Тем не менее, уже сегодня открываются широчайшие области применения продуктов из базальта: производство негорючих композиционных материалов для изготовления топливных баков, баллонов для кислорода и сжатого природного газа, антикоррозионные, ударно- и износостойкие покрытия днищ автомобилей, армирование бетонных и асфальтовых покрытий дорог, производство сэндвич-панелей, внешней и внутренней тепло- и звукоизоляции и многое другое. В Якутии организовано опытное производство строительных материалов по базальтовой технологии.

Конструкторско-технологический институт научного приборостроения СО РАН — традиционный лидер по инновациям. В последние годы институт активно работает с ОАО «ИСС» им. ак. М.Ф. Решетнёва. Разработана автоматизированная система управления тепло-вакуумными испытаниями космических аппаратов. Система осуществляет автоматическое управление ходом испытаний в крупнообъёмной горизонтальной вакуумной камере объёмом более 600 м³, обеспечивает анализ нештатных ситуаций и автоматическое управление алгоритмом прекращения испытаний в режиме сохранения объекта испытаний, контролирует более 100 различных точек изделия в диапазоне от -150° до +150°С, т.е. показывает, что произойдёт с ним в жёстких условиях космоса.

Работа с университетами, подготовка кадров

Прошедший 2012 год ознаменовался тем, что совместно с руководством нашего головного вуза — национального исследовательского Новосибирского государственного университета разработана стратегия развития и повышения конкурентоспособности НГУ с целью вхождения в Топ-100 университетов мира по рейтингу QS к 2020 г.

Используя высокую квалификацию кадров, высокое качество образования, наличие имеющихся и создаваемых совместно с СО РАН лабораторий, университет сможет значительно расширить исследовательскую базу, ориентировать её на «горячие» междисциплинарные и интернациональные научные направления. Это приведёт к росту числа научных публикаций, индексированных WoS, увеличению индекса цитирования и повышению качества инновационных решений. Необходимый объём финансирования по программе вхождения в Топ-100 — до 24 млрд руб.

Ещё один вуз, который очень решительно настроен в отношении повышения своей конкурентоспособности — национальный исследовательский Томский политехнический университет. Если НГУ все надежды связывает с Новосибирским научным центром, ТПУ делает ставку на сотрудничество с Томским научным центром СО РАН.

На базе ТПУ работают четыре совместных с ТНЦ СО РАН кафедры, 17 научно-исследовательских центров и лабораторий, в том числе три международных, Центр коллективного пользования.

Академик Г.А. Месяц является Президентом Совета попечителей ТПУ, заместителем председателя СО РАН, чл.-корр. РАН С.Г. Псахья —

членом Учёного совета университета и заведующим кафедрой, председатель Президиума ТНЦ СО РАН чл.-корр. РАН Н.А. Ратахин — заведующим кафедрой ТПУ.

В ответ на задачи по новой индустриализации страны и развитию образования, поставленные Президентом и Правительством РФ, разработан проект программы развития ТПУ на 2013—2020 гг. как ведущего исследовательского университета мирового уровня, центра подготовки инженерной элиты, успешно позиционирующегося в мировых рейтингах.

Не могу удержаться, чтобы не назвать некоторые наши результаты в области подготовки кадров.

Премия Президента РФ в области науки и инноваций для молодых учёных за 2012 год присуждена кандидатам физико-математических наук Ф.В. Игнатову и К.Ю. Тодышеву (Институт ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН) за цикл работ по прецизионному исследованию свойств элементарных частиц на встречных электрон-позитронных пучках. Эти замечательные ребята — яркий пример действенности лаврентьевской системы. Оба родом из глубинки — Фёдор из Тюмени, Корнелий из Хакасии, оба закончили физматшколу в Академгородке, учились в НГУ, с первых курсов работали в Институте ядерной физики. Сегодня они — абсолютно успешные учёные, имеют публикации в самых престижных изданиях, работали в ведущих мировых научных центрах. Именно с такими молодыми людьми связано будущее и Института ядерной физики, и Сибирского отделения, и российской науки в целом.

Победителями конкурса 2012 года по государственной поддержке молодых российских учёных — докторов наук стали А.Е. Миронов, Институт математики им. С.Л. Соболева СО РАН, Е.И. Шишацкая, Институт биофизики СО РАН, М.А. Пахомов, Институт теплофизики им. С.С. Куателадзе СО РАН.

В 2013 году аналогичный конкурс выиграли М.В. Коробков, Институт математики им. С.Л. Соболева СО РАН, Е.К. Хлесткина, Институт цитологии и генетики СО РАН, А.В. Корсаков, Институт геологии и минералогии им. В.С. Соболева СО РАН.

Победителями конкурса по государственной поддержке молодых российских учёных — кандидатов наук в 2012 году стали 24 сотрудника Сибирского отделения, в 2013 году — 29 человек.

Эти примеры ещё раз показывают, что наша молодёжь выглядит весьма достойно.

Центр фундаментальных исследований для обороны и безопасности

За 2012 год проведена большая работа в этом направлении. После визита вице-преьера Д.О. Рогозина Новосибирской научной центр посетил заместитель министра обороны Ю.И. Борисов, почти в полном составе приехал Комитет Государственной Думы по обороне, а 24 апреля у нас почти весь день работал ещё один заместитель министра обороны генерал-полковник О.Н. Остапенко.

Готовятся предложения по участию институтов СО РАН в Государственном оборонном заказе, Государственной программе вооружения, ФЦП «Национальная технологическая база», ФЦП «Электронная компонентная база», программах Фонда перспективных исследований и иных программ в части финансирования НИОКР и обеспечения капитальных вложений в строительство и технологическое переоснащение.

Первые результаты демонстрируют направления «Гиперзвук» и «Высокоэнергетические материалы».

Совместно с ведущими предприятиями отрасли (ОАО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение», ОАО «ФНПЦ «Алтай», Корпорация «МИТ», НПО «Сплав», НПК «КБ Машиностроения», ФЦДТ «Союз» и др.) 28 февраля 2013 г. в г. Бийске проведено заседание Спецсовета СО РАН, где были приняты решения о совместных работах по созданию принципиально новых РДТТ для ракетного вооружения, обеспечивающих повышенную энергоэффективность на 25—30 % и эксплуатацию в диапазоне критических температур, а также ГПВРД нового поколения для образцов гиперзвуковых летательных аппаратов.

(Окончание на стр. 10)