

ИНТЕРРА — 2012

# Академический путь из инновационного тупика

В рамках форума «Интерра-2012» в Выставочном центре СО РАН состоялся круглый стол «Российская академия наук — новой экономике и высокотехнологичным укладам России и Сибири».

## Другой настрой

Несмотря на тяжеловесное название, оно отражало подход к проблеме — отталкиваться прежде всего от фундаментальных знаний и прикладных разработок, рожденных в академической среде. Задачу сформулировал губернатор Новосибирской области В.А. Юрченко, активно участвовавший в обсуждении: «Надо понять, что делать власти всех уровней, чтобы новые идеи превращались в жизнь». Его заместитель, министр образования, науки и инновационной политики В.А. Никонов задал дискуссии трезвый тон: «Пока что реализация инновационных проектов происходит согласно принципу «не благодаря, а вопреки». Нам приходится заниматься отдельными проектами в ручном режиме».

Разговор шёл на простом языке. Слышнута модная фразаология про «креативную экономику», «драйверы модернизационных трендов» и прочее. Ещё совсем недавно все надежды возлагались на «вузовскую науку» и «институты развития». Теперь один из модераторов дискуссии, директор Института экономики и организации промышленного производства СО РАН академик В.В. Кулешов показывает эти приоритеты в ретроспективе. В 1990-х годах основная ставка делалась на наукограды, которые теперь «заткнуты в резерв», в нулевых — на ОЭЗ и ТВЗ, про которые «вспоминают всё реже». Недавние упования на технопарки тоже улетучиваются: по мнению В.В. Кулешова, «лишь 10—12% российских технопарков соответствуют мировым стандартам». Центру «Сколково» уже пять лет — и что? Летом 2012 г. в федеральных СМИ вышло сразу несколько настороженных публикаций: не превращается ли «Сколково» из инновационного проекта в девелоперский? А до 2015 года туда должно быть направлено до 85 миллиардов рублей только государственных инвестиций. Это больше, чем во все ТВЗ и наукограды России, «заткнутые в резерв».

Одна моя коллега не столь давно опубликовала обзор «Катастрофа с инновациями», всё чаще мелькают заголовки типа «Инновационный тупик»... Если двигаться от поражения к реализму, то более-менее приемлемые варианты появляются как раз в той парадигме, которая была принята на интерровском круглом столе. Фундамент и источник инноваций — это академии наук, прежде всего РАН. Всё остальное — крайне важные, но надстройки.

## Ландшафтный дизайн

Сообщение академика В.В. Кулешова называлось «Инновационный ландшафт России и Сибири», но открывалось глобальным позиционированием. В Топ-1000 ведущих корпораций мира входят только три отечественных: «Газпром» (108-е место), «АвтоВАЗ» (758-е) и «Ситроникс» (производитель телекоммуникационного оборудования, 868-е место).

Главный учёный секретарь СО РАН ака-

демик Н.З. Ляхов предложил обратиться к опыту не США или стран Европы, а к новейшей истории Республики Корея. Точкой отсчёта там служит 1960-й год (почти синхронно с созданием Сибирского отделения РАН) когда ВВП на душу населения составлял 80 USD в год. Сегодня этот показатель близок к 25 000 долларов. Корея занимает третье место в мире по доле ВВП, расходуемой на науку, и третье же — по производству электроники. Корея является глобальным лидером по выпуску полупроводниковой продукции. На диаграммах академика Н.З. Ляхова было заметно, что каждый год расходы корейского государства на науку и разработки прирастают на 10—11%, но ещё более прогрессируют корпоративные затраты на исследования. Учёный отметил, что Корея развивала науку и инноватику во многом с оглядкой на Россию. В 1971-м году был организован KAIST (Korea Advanced Institute of Science and Technology) — многоотраслевой центр фундаментальной науки и инжиниринга, расположенный в Дэдоке, который создан «по образу и подобию» новосибирского Академгородка. Н.З. Ляхов заметил, что эти процессы происходили в сложных исторических условиях: «Менялась власть, приходили и уходили диктаторы, потом демократизация — но политическая воля государства развивать науку оставалась неизменной».

«Инновационный ландшафт» в России, согласно картам и схемам академика В.В. Кулешова, выглядит диспропорциональным. Прежде всего, географически: крупнейшие центры науки и разработки группируются вокруг Москвы и Санкт-Петербурга, хотя на юге Западной Сибири сложился мощный кластер, включающий в себя научные городки и институты СО РАН, отделения других госакадемий, федеральные и исследовательские университеты, наукограды и ТВЗ, атомные и космические центры. «Есть основания полагать, — считает В.В. Кулешов, — что дела в Сибири обстоят существенно лучше, чем по стране в целом». Учёные прогнозируют, что уже в 2013-2014 годах произойдёт селекция инновационных институтов России с выбыванием и поглощением нежизнеспособных.

Нечто подобное должно начаться и в образовании. И дело не в волюнтаристическом настрое министра Д.В. Ливанова сократить столько-то вузов. Участники круглого стола солидарно отмечали настоящую пропасть между лидерами и аутсайдерами высшего образования. С одной стороны, взят курс на элитарность (создана «Ассоциация ведущих вузов России»), на продвижение в международных рейтингах, и мода на «университетскую науку». «Это опасный процесс, — думает академик В.В. Кулешов, — попытка наращивать сектор фундаментальных исследований в вузах с крайне низких стартовых позиций». С другой стороны, в России несть числа образовательным учреждениям, выпускающим не столько специалистов, сколько дипломы для них. «Некоторые наши вузы не отвечают

требованиям высшего образования сразу по нескольким критериям, — считает губернатор В.А. Юрченко, — И страусиная политика здесь к добру не приведёт». По мнению академика Н.З. Ляхова, такими «недовузами» следует усилить среднее звено профессионального образования, то есть развить за их счёт изрядно запущенную систему техникумов и колледжей.

## Модельный ряд

Большую часть времени участники круглого стола посвятили поискам «недостающего звена» на пути от научных результатов и разработок академических институтов к конкурентоспособной инновационной продукции. «Модель коммерциализации много, и они все очень разные», — констатировала доктор экономических наук Г.А. Унтура из ИЭОПП СО РАН. Более того, «звено трансферта» не всегда востребовано как обособленная структура. Институт ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН, крупнейший во всей Академии «институт-завод», самостоятельно производит и экспортирует, например, промышленные ускорители нескольких типов. Об этом подробно рассказал заведующий лабораторией ИЯФ к.т.н. А.А. Брызгин. Этот опыт не уникален. Доктор физико-математических наук О.П. Пчеляков, заместитель директора Института физики полупроводников им. А.В. Ржанова СО РАН: «Институт постепенно становился головным в стране по инфравидению, и шире — по техническому зрению, важному для многих отраслей, включая оборонные. Инновационная система ИЯФ сложилась на основе самоорганизации».

Институт катализа им. Г.К. Борескова СО РАН тоже можно назвать «институт-заводом», но такая специфическая продукция как котельная, всё же требует кооперации. В ИК разработаны принципы каталитического сжигания топлива в кипящем слое, которое даёт не только более высокий КПД, но и ряд других преимуществ (использование любых марок угля, экологическая чистота). Сами же установки производит и монтирует компания-партнёр «Термо Софт Сибирь». Одна из них, на станции Кулунда, менее чем за год работы дала экономию около миллиона рублей. Инновационным был и сам доклад, доверенный аспиранту ИК Юрию Дубину (правда, он не смог ответить на ряд вопросов экономического плана). В целом же модель коммерциализации посредством компании-партнёра выглядела наиболее привычной и отработанной. Так, при НИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора (Москва) работает ООО «ИнтерЛабсервис». Её 200 сотрудников заняты продвижением и сбытом наукоёмкой продукции: прежде всего тест-систем по шести направлениям (в том числе ВИЧ, вирусные гепатиты, кишечные и половые инфекции, ветеринария), позволяющим выявлять 36 патогенов человека и животных. Системы сертифицированы, что позволяет под брендом AmpliSens экспортировать их в

86 стран мира. При этом и торговая марка, и сертификаты, и само производство принадлежат НИИ, зато весь маркетинг делегирован внешней компании. Не имеющей, кстати, никакого льготного статуса: ни малого предприятия по ФЗ-217, ни чьего-либо резидента.

Ещё одна модель: структуры инжиниринга и коммерциализации вырастают на мощном современном производстве, в том числе с участием новых институтов развития. Опыт работы по этой модели представил доктор экономических наук А.М. Аронов, исполнительный директор компании «НЭВЗ-Керамикс». Она была образована в 2011 году в результате подписания соглашения между холдинговой компанией ОАО «НЭВЗ-Союз» и ОАО «РОСНАНО» о создании совместного предприятия по производству наноструктурированной керамики. Эта группа материалов имеет спектр применения от медицинских имплантатов до брони (с места был вопрос о «керамических стволах для нарезного оружия»), но производство высокотехнологичной продукции, да ещё в широкой номенклатуре, требует не только первоначальных инвестиций, но и тщательной проработанной организационной схемы.

Ни эксперты, ни докладчики-практики не ставили вопрос о господдержке. Эту тему затронула только доктор медицинских наук Г.И. Лифшиц из Института химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН, говоря о перспективах генетической паспортизации. Лаборатория по этому направлению уже работает в Центре новых медицинских технологий ИХБФМ. «Генетическая паспортизация жителей Новосибирской области», о которой издания сообщали как о близкой перспективе, таковой не оказалась по многим причинам. Это и юридические, и организационные сложности, и нехватка специалистов, но прежде всего — финансирование. Теперь генетическая паспортизация предполагает не поголовный охват жителей Новосибирской области, а работу с группами риска. Например, с пилотами гражданской авиации. В 1972 году самолёт «Трайден» при взлёте рухнул на окраину Лондона — у 51-летнего командира корабля оторвался тромб и он мгновенно умер, упав на штурвал и свалив машину в штопор... Если речь идет о зависимости жизни многих от здоровья немногих, то помощь государства более чем целесообразна.

Кстати, профессор Г.И. Лифшиц предложила ещё одну модель коммерциализации: в рамках крупной научной корпорации, какой является СО РАН, организовать объединённый центр внедрения инноваций. Главный учёный секретарь Отделения академик Н.З. Ляхов считает, что эта структура могла бы состояться в форме ЦКП (межинститутского центра коллективного пользования). Вопрос в кадрах, в энтузиастах и профессионалах международного класса. Другим людям инновации не доверяют.

А. Соболевский, ЦОС СО РАН

# Новой экономике — новые материалы

России необходимо определить стратегию развития отрасли, связанной с добычей и использованием редкоземельных металлов (РЗМ). К выводу пришли участники круглого стола «Новой экономике — новые материалы», который состоялся в новосибирском Академгородке в рамках форума «Интерра-2012».

«Общая тенденция, которая существует в современных, наиболее революционных разработках, предполагает возрастающее участие РЗМ», — считает директор Института геологии и минералогии им. В.С. Соболева СО РАН академик Н.П. Похиленко. С ним согласен заместитель генерального директора группы «Фактор» З.З. Умаров: «Ни одна технологическая отрасль не может обходиться без употребления редкоземельных металлов. России повезло: у нас колоссальные запасы, по разведанным данным — второе, а по прогнозам — первое место в мире. Нашей стране предоставлен уникальный шанс, и она должна воспользоваться им, если сумеет».

В настоящее время главным игроком на мировом рынке РЗМ является Китай, который использовал следующую стратегию: сначала КНР поставляла концентраты сырья по очень низким ценам, демпингуя и выдавливая конкурентов, однако сейчас уже идет активный экспорт электроники (то есть высокотехнологичного продукта), при создании которой используются редкоземельные металлы. «Россия должна действовать так же, — считает З.З. Умаров, — определяя глубину предела, до которого она может идти, а затем осуществлять активный трансфер технологий».

Возможным путем развития некоторые специалисты видят создание некоммерческого партнерства или инвестиционного консорциума с государством, которое выступит учредителем. К тому же для успешного старта проектов, связанных с «редкими землями», необходимы налоговые преференции и прямая финансовая поддержка в виде бюджетного финансирования на основе специальных программ. Однако заместитель директора Института экономики и организации промышленного производства СО РАН член-корреспондент РАН Валерий Анатольевич Крюков отметил, что на «незримое присутствие государства» надежды мало, его роль — обеспечить правовое поле, а принятие рисков и продвижение проектов — дело бизнеса.

Ещё одной схемой инвестиционного развития могла бы стать практика привлечения иностранных игроков, которые согласились бы вкладывать деньги во всю цепочку операций с редкоземельными металлами: от добычи до конечных продуктов. Как пояснил З.З. Умаров, это могли осуществить не только страны Европы или США, но и государства Азиатско-Тихоокеанского региона. Им же было указано, что зарубежные инвесторы сдерживает сложная и зачастую нестабильная экономическая и политическая ситуация в России. Отечественный бизнес в числе прочего тормозит за счёт низкой востребованности РЗМ местной промышленностью, технологических сложностей, затратностью освоения и переработки, сопряженной с экологическими рисками. «Тем не менее, сей-

час есть некий шанс «редкоземельного передела». От экспертов звучат слова про десятилетия лет и миллиарды инвестиций, но у России, вероятно, существует возможность с помощью разработки сибирских месторождений обогатить мощности других стран и в ближайший два-три года выйти на рынок с продукцией, которая там востребована», — заявил З.З. Умаров.

Эксперты утверждают, что при условии вовлечения в профильную промышленность таких объектов как Чукотское, Катунское, Томторское месторождения можно в достаточной степени обеспечить производства редкоземельными металлами. В этом случае будет не только удовлетворена потребность предприятий страны, но и создан её экспортный потенциал.

«В связи с реализацией стратегии развития Российской Федерации, а также с созданием новой экономики потребление редкоземельных металлов резко возрастет, и по некоторым позициям увеличение спроса может иметь взрывной характер», — отметил эксперт по минерально-сырьевой базе РЗМ М.Ф. Комин. По его мнению, импорт сырья следует рассматривать как угрозу национальной безопасности России в виде введения эмбарго. «Единый путь обеспечения отечественной экономики — форсированное развитие российского производства при объединении усилий государства и частного бизнеса на основе формирования государственного заказа», — считает М.Ф. Комин.

Сначала на слуху у специалистов Том-

торское месторождение редкоземельных металлов. По словам ведущего научного сотрудника ИГМ СО РАН д.г.-м.н. А.В. Толстова, оно является самым богатым из готовых к эксплуатации и включает в себя огромные залежи руд РЗМ. «Количество редких элементов в пределах только одного участка Буранный при нынешней конъюнктуре могут обеспечить потребности России на сотни лет. В то же время запасы Буранного составляют только треть от общих ресурсов этого типа на Томторе», — уточнил учёный. Как он рассказал дальше, в 1997 году Институтом химии и химических технологий СО РАН (г. Красноярск) была разработана схема, при которой из руды получают 10 товарных продуктов, имеющих спрос на мировых рынках. В дальнейшем она была усовершенствована, в результате чего достигается максимально полное использование исходного материала.

«Уникальность технологии состоит в том, что в полезную переработку вовлекается 75% компонентов руды, с получением наиболее высоколиквидных продуктов — феррониобия, карбонатов РЗЭ, а также тяжёлых лантаноидов без предварительного обогащения на месте», — говорится в докладе А.В. Толстова. Специалисты отмечают необходимость скорейшего освоения Томторского месторождения. По их оценкам, вовлечение участка Буранный в работу позволит, пока в мире будет наблюдаться дефицит редких элементов, организовать их производство в России и выйти на глобальный рынок.

Е. Пустоляков, ЦОС СО РАН