

Инфраструктура инновационной системы экономики Республики Башкортостан: основы методологии

А.МАХМУТОВ, Г.БАГАЕВ

Новый Президент Российской Федерации Дмитрий Медведев, выступая в ходе предвыборной кампании на V Красноярском экономическом форуме, представил свою концепцию развития страны в форме «4 «И»: институты, инфраструктура, инвестиции и инновации. Именно опираясь на преобразования по указанным четырем решающим направлениям, Россия сможет успешно продвигаться вперед. Дмитрий Медведев, в частности, говорил: «В этих сферах мы должны решить следующие задачи. Модернизация транспортной и энергетической инфраструктуры, создание новой телекоммуникационной инфраструктуры будущего. Формирование основ национальной инновационной системы».

Вновь назначенный Премьер-министр Правительства РФ Владимир Путин, выступая перед депутатами Государственной Думы РФ, сказал: «Еще раз выделю приоритеты будущего правительства. Это прежде всего создание условий для развития человека за счет подъема образования, науки, культуры и эффективной социальной политики. Это переход экономики на инновационный путь».

В своем ежегодном (2008г.) Послании Государственному собранию – Курултаю РБ Президент РБ Муртаза Рахимов, отметил ряд имеющихся проблем в переходе республики на инновационную модель развития, резюмировал так: «Сегодня в республике созданы правовые и организационные условия для активизации инновационной деятельности. Разработана региональная инновационная стратегия и целевая инновационная программа до 2010 года. Серьезные задачи стоят перед научно-техническим комплексом республики. Это формирование новых моделей управления научно-инновационной деятельностью, поиск оптимальных путей взаимодействия с производством и бизнес-сообществом, повышение реальной отдачи от научных разработок».

Сегодня имеются четко сформулированная политическая воля и государственный заказ на переход экономики на инновационную модель развития, на создание в РФ и в каждом ее субъекте, включая Республику Башкортостан, основ инновационной системы. Ниже мы попытаемся исследовать основы методологии формирования региональной инновационной системы, в первую очередь основы создания инфраструктуры этой системы.

Для единообразного понимания введем несколько основных категорий, используя задел понятий, имеющихся в научной литературе, в законодательстве РФ и РБ, а в необходимых случаях – разрабатывая вновь недостающий понятийный аппарат.

Инновационная система экономики (ИНС) включает в себя комплекс взаимосвязанных и скоординированных элементов, а именно:

Махмутов Анас Хусаинович, д-р экон. наук, академик Академии наук Республики Башкортостан

Багаев Герольд Васильевич, канд. экон. наук, профессор Башкирской академии государственной службы и управления при Президенте Республики Башкортостан, главный специалист ГУ «Центр стратегических разработок при Президенте РБ»

- *субъекты инновационной деятельности*, то есть физические и юридические лица, осуществляющие инновационную деятельность;

- *объекты инновационной деятельности*, или новые технологии и процессы в различных, всех без исключения, сферах деятельности человека, обеспечивающие политические, социально-экономические, научно-технические и научно-организационные (интеллектуальные, информационные), а также экологические эффекты от их реализации;

- новые и/или значительно улучшенные продукты (товары, работы, услуги) различного характера;

- новая или значительно преобразованная информация об окружающем нас мире, необходимая для проведения научных исследований и прикладных разработок инновационного направления;

- *инновационная организационно-технологическая инфраструктура*, или комплекс взаимосвязанных и скоординированных физических лиц, организаций и институтов, способствующих осуществлению инновационной деятельности и доведению инноваций до конечного их потребителя (инновационные технологические центры, инновационные промышленные и аграрные комплексы и кластеры, бизнес-инкубаторы, технические парки, центры трансфера технологий, венчурные фонды, ассоциации бизнес-ангелов и др.).

Данная часть инфраструктуры компенсирует неподготовленность научной разработки к внедрению в рыночную экономику (недостаток коммерциализации) и большие риски проекта, вызванные неполной изученностью явлений, положенных в основу научного продукта;

- *сервисно-ресурсная инновационная инфраструктура*, или комплекс взаимосвязанных и скоординированных физических лиц, организаций и институтов, восполняющих недостаточность (отсутствие) тех или иных ресурсов (знаний, умения, информации, финансов) и функций управления у субъектов инновационной деятельности, образующих технологическую цепь от научной разработки до реализации новшества (учебно-деловые центры, центры научно-технической информации, патентные и юридические бюро, центры совместного пользования приборами и оборудованием, выставочные центры, финансовые фонды и компании поддержки инноваций, банки реконструкции и развития, оценочные организации, специализированные инновационные страховые компании, институты советников и консультантов, фонды и общества поддержки изобретателей и рационализаторов и др.);

- *подсистема управления функционированием и развитием инновационной системы*:

- федеральные, региональные и местные органы власти и управления, прямо либо косвенно связанные с созданием, функционированием и развитием инновационной сферы экономики РФ;

- органы местного самоуправления;

- саморегулируемые и другие организации (союзы, ассоциации, сетевые структуры и др.) субъектов инновационного бизнеса;

- общественные организации всех видов, прямо либо косвенно связанные с созданием, функционированием и развитием инновационной системы России и ее субъектов.

Инновационная деятельность – это процесс, направленный на превращение результатов законченных научных исследований и разработок научно-технических достижений в новые или значительно улучшенные (усовершенствованные) технологии и процессы производства, обслуживания и управления, в новые продукты (товары, работы, услуги), а также в информационно-интеллектуальный задел для новых (дополнительных) научных исследований и прикладных разработок.

Инновация (нововведение, новшество) – это конечный результат всего процесса инновационной деятельности, оформленный в виде новой технологии,

нового технологического процесса, нового продукта (товара, работы или услуги), а также полученный задел для новых (дополнительных) научных исследований и прикладных разработок.

Процесс повышения уровня определенности и коммерческого развития научной идеи еще слабо изучен, тем более – нет еще признанной большинством ученых и практиков терминологии. Поэтому заимствуем (с некоторыми дополнениями) один из наиболее полных, по нашему мнению, вариантов понятийного аппарата в этой области¹.

Предлагается разделить процесс роста и развития коммерческой завершенности научной идеи на следующие этапы (стадии):

- **«Seed» («стадия посева»)**: имеется лишь бизнес – идея продукта, проводятся научно-исследовательские работы (НИР) и опытно-технологические работы (ОТР) и/или опытно-конструкторские работы (ОКР), ведутся активные маркетинговые исследования потенциального рынка сбыта будущего продукта. Кроме интеллектуального продукта (идеи) и личных средств, другого имущества у авторов научной идеи, как правило, не имеется.

Поэтому на «стадии посева» процесс развития производственной (практической) и коммерческой завершенности научного продукта может осуществляться за счет следующих ресурсов:

а) ресурсов частных инвесторов, вкладывающих собственные средства по одному из двух вариантов:

- благотворительная деятельность (через специализированные частные фонды либо через выдачу целевых грантов отдельным ученым или научным коллективам);

- покупка «на корню» научной идеи вопреки ее максимальной рискованности. Таких инвесторов называют «бизнес-ангелами», что не совсем точно, ибо, как правило, они обуславливают вложение своих средств приобретением полностью или на 70-90% прав на реализацию результатов коммерциализации научного продукта (в случае благополучного завершения научной идеи), оставляя ученым-авторам научного продукта лишь малую часть прав;

б) ресурсов государства, которое выступает в роли, аналогичной роли «бизнес-ангелов», действуя через специализированные государственные или смешанные (государственно-частные) фонды. Хорошим примером успешно работающего в России государственного фонда является «Российский фонд фундаментальных исследований»²;

- **«Start-up» (стадия «старт-ап» или «старт нового продукта»)**: разработаны опытные (лабораторные) образцы нового продукта, но собственной производственной, а тем более промышленного типа, базы у авторов продукта еще нет.

На стартовой стадии недостающий капитал вкладывают специализированные организации, в которых риски распределены благодаря особым (паевым или долевым) схемам построения совокупного капитала, а также за счет вложения капитала одновременно в значительное число «старт-ап» проектов. Такие фонды (организации) называют **венчурными** (высоко рискованными), а сам процесс такого рода вложений капитала называется **венчурным финансированием**.

В роли участников венчурных организаций (фондов) могут выступать частные инвесторы и государственные институты, как по отдельности, так и в содружестве друг с другом (смешанные венчурные инвестиционные фонды);

- **«Early stage» («стадия раннего роста»)**: образуется юридически самостоятельная компания по промышленному (многотоннажному, серийному или массовому) производству нового научного, теперь уже полностью адаптированного

¹ Каширин А., Семенов А. Венчурное инвестирование в России. – М., 2007.

² Тихонов И.П. и др. Коммерциализация результатов фундаментальных научных исследований (опыт Российского фонда фундаментальных исследований) // Инновации. – 2007. – № 10.

к рынку (коммерциализированного) продукта, пригодного для выхода на широкий рынок сбыта продуктов (товаров, работ услуг). Именно на данной стадии бизнес проходит так называемую «точку безубыточности».

На стадии «раннего роста» финансирование бизнеса осуществляют как венчурные организации, так и новые (в том числе и достаточно консервативные, типа пенсионных фондов) инвесторы.

На этом этапе завершается инновационный процесс и начинается обычное отраслевое производство нового продукта.

Рынок инноваций (нововведений) – это взаимосвязанный и скоординированный комплекс, состоящий из следующих субъектов: производителей информационно-интеллектуального сырья (результатов фундаментальных и прикладных научных исследований); производителей экспериментальных и опытных производственных, сервисных и управленческих разработок; производителей конечных инноваций (нововведений), или приспособленных для реализации на рынке (коммерциализированных) результатов научно-технической и инновационной производственной, сервисной и управленческой деятельности; оптовых и розничных продавцов инноваций; промежуточных покупателей инноваций; конечных потребителей инновационной продукции (инноваций, новшеств); организаций (субъектов и их объединений, институтов) инновационной инфраструктуры; организаций инфраструктуры рыночной экономики в целом, специализирующихся на обслуживании субъектов ИНС; организаций социального обслуживания отдельных субъектов инновационной системы (физических лиц) и персонала юридических лиц, работающих в ИНС; организаций, осуществляющих управленческую деятельность от имени государства в ИНС; организаций, осуществляющих коммерческую управленческую деятельность в ИНС; общественных организаций, так или иначе связанных с созданием, функционированием и развитием ИНС (включая специализированные политические партии и союзы).

Инновационные системы могут создаваться, функционировать и развиваться в мировых границах (глобальная ИНС), в границах региональных союзов (ИНС Европейского экономического сообщества и т.п.), в государственных границах, например, ИНС Российской Федерации или Российская федеральная инновационная система (РФ ИНС), а также в границах отдельных субъектов РФ – региональные ИНС, например, ИНС Республики Башкортостан (ИНС РБ).

Мощности (объемы финансирования; количество организаций и персонала, включая штатных и внештатных работников; стоимость и уникальность материальной и приборной базы и др.) государственных и региональных ИНС зависят от множества переменных факторов, среди которых:

- возможности экономики и политики господствующих систем управления, в том числе ресурсы государственного и других бюджетов и структур крупного бизнеса, а также их решимость выделять средства на научную, научно-техническую и инновационную деятельность;
- государственная и региональная политика финансирования, ресурсного обеспечения и организации науки, научно-технической и опытно-производственной сфер;
- интеллектуальный (кадровый) и информационный потенциал соответствующих административных систем (государство, регион, город и др.);
- острота конкурентной обстановки на тех или иных рынках, где производится или потребляется продукция государства (региона).

Можно констатировать, что даже ведущая по уровню экономического развития страна мира – США сегодня реально имеет возможность одновременно развивать научно-исследовательские работы лишь по 20–22 направлениям. Для РФ эта цифра снижается до 8–12 научных направлений, а для Башкирии, по нашему мнению, до 3–5, не более.

Учитывая реальные ограничения ресурсов, руководство РБ может и обязано совместно с руководством Академии наук РБ и другими центрами НИР (ведущие университеты, Уфимский научный центр Российской академии наук (УНЦ РАН), 3–5 крупнейших корпораций на территории республики (ОАО «УМПО», ОАО «Салаватнефтеоргсинтез», ОАО «Уральская горно-металлургическая компания» и т.п.) выработать стратегию развития научной и научно-технической сферы в регионе на длительную перспективу, затем заключив об этом договор государственно-частного стратегического партнерства с крупнейшими корпорациями.

Имея на руках согласованную с представителями крупного регионального и федерального бизнеса «Стратегию развития науки в РБ на 2009–2020 годы», можно приступить к разработке «Концепции развития региональной инновационной инфраструктуры (РИИнфр)». Как выше было уже отмечено, в состав РИИнфр должны войти два блока – инновационная инфраструктура для основной технологической цепочки (от идеи до внедрения новшества) и инновационная ресурсно-сервисная инфраструктура.

Строительство региональной ИНС РБ начинается сегодня не на пустом месте, благодаря активной работе, проделанной в последние годы в указанной области Президентом РБ Рахимовым М.Г., Правительством РБ, прежде всего – Министерством промышленности, инвестиционной и инновационной политики РБ. Однако «крутого перелома» в сторону роста инновационной активности и удельного веса инновационной продукции пока не произошло. На это есть, по нашему мнению, несколько причин, среди которых выделим главные.

Важнейшая причина – это незавершенность каждого из двух блоков инновационной региональной инфраструктуры, но особенно институтов, субъектов и объектов инновационной организационно-технологической инфраструктуры.

По нашему мнению, **сегодня в РБ, с учетом масштабов ее экономики и размеров научного и образовательного потенциала, необходимо иметь:**

а) *бизнес-инкубаторы* или комплексные центры с условиями для выращивания малых инновационных предприятий на «посевной стадии», созданные при крупнейших научно-образовательных центрах (уфимские государственные нефтяной и авиационный технические университеты, Башкирский государственный университет);

б) *бизнес-инкубаторы*, созданные по территориальному (зональному), межотраслевому признаку (ориентировочно, в городах Белорецк, Сибай, Ишимбай, Октябрьский, Нефтекамск, Янаул);

в) *бизнес-инкубаторы* вокруг крупных компаний и корпораций частного бизнеса, где малые внедренческие предприятия создаются в целях снижения рисков и потерь от неудачно завершаемых научно-технических проектов («кусты» таких предприятий целесообразно создавать вокруг субъектов крупного частного бизнеса);

г) *частные венчурные фонды* (два – четыре на РБ), вложения капитала которых происходит на межотраслевой основе;

д) *научно-технологические центры или технопарки*, включающие полный набор факторов и структур, обеспечивающих развитие бизнеса, начиная со стадии «раннего роста». По нашему мнению, сильные технопарки предстоит создать (с привлечением ресурсов и государства, в том числе) в непосредственной близости от развитых городов РБ – Уфы (с предприятиями и университетами Благовещенска и Бирска), агломерации Салават – Стерлитамак – Ишимбай, «диполиса» Туймазы – Октябрьский, «триполиса» Нефтекамск – Агидель – Янаул;

е) *аграрные инновационные производственные центры* (на базе Аграрного университета) в числе 3–4, не менее целесообразно, по нашему мнению, строить в центрах аграрных зон разной специализации.

Республике предстоит по существу «с нуля» сформировать достаточно сильный сектор организаций по трансферу новых технологий, заимствуя опыт других стран мира (о чем необходим отдельный разговор).

Сложный процесс организации устойчивого функционирования рыночной, конкурентной и инновационно направленной экономики, повышения ее эффективности сейчас объективно нуждается в создании такого института, который способствовал бы реализации или внедрению в практику научных идей, формируемых фундаментальной экономической наукой. Речь, следовательно, идет о капитализации или о коммерциализации знаний. Эволюция такого процесса не проста и достаточно длительна. В этой области складываются специфические отношения между экономической наукой и экономической практикой, в результате которых *в практической сфере создается так называемое экспертное сообщество*, представленное различными экспертными и аналитическими центрами, консалтинговыми и рейтинговыми компаниями, фондами гуманитарных услуг и помощи и т.п. Именно структуры экспертного сообщества в значительной мере решают проблему коммерциализации научных продуктов, строят и укрепляют «мосты» от науки к практике. Они уменьшают риски и неопределенность, помогают с меньшими издержками и существенно меньшими рисками проходить первые стадии продвижения научной идеи.

Экспертное сообщество формулирует и формирует, развивает экспертные знания, предлагая их также на рынке инноваций в виде экспертных идей и решений. В современной научной литературе¹ все чаще анализируются взаимосвязи и противоречия двух типов знаний в России – научных (классических) знаний и экспертных знаний. Практика жизни РФ за последние 15–20 лет показывает, что влияние носителей экспертных знаний – отдельных физических лиц и организаций – последовательно усиливается, а официальной академической и вузовской науки, к сожалению, сокращается. Этой тенденции способствует и организация финансирования в РФ науки: финансирование фундаментальной науки за годы реформирования резко упало, но зато выросли ресурсы институтов экспертного сообщества. Экспертные знания имеют свои, очевидные и немалые, источники компетенции – большой практический опыт экспертов и аналитиков, высокий (хотя нередко и довольно «узкий») профессионализм, независимость, высокую мотивацию к постоянному саморазвитию. Растет противоречие между двумя типами экономических знаний – научным (академическим) и экспертным (опытным, практическим). Необходимо серьезно исследовать указанный процесс и ответить в первую очередь на два фундаментальных вопроса:

- В чем заключается источник растущего влияния и роста компетенций экспертного знания?

- Может ли экспертное знание без связи с научным знанием быть достаточно объективным, достоверным, эффективным и надежным для государства и бизнес-сообщества, особенно при прогнозировании сложных процессов на длительные периоды?

Даже не производя такого исследования, можно утверждать, что *без опоры на научные знания (т.е. без учета достижений фундаментальной экономической и управленческой науки) экспертное знание, в принципе, не может стать эффективным*. По этой причине, по нашему мнению, ***в одном–двух ведущих***

¹ Кошовец О. Особенности экспертного знания в России // Вопросы экономики. – 2007. – № 11.

университетах РБ необходимо срочно организовать подготовку по специальным программам (с объемом не менее 500–800 аудиторных часов) высококвалифицированных специалистов в области прогнозирования, аналитиков, экспертов, консультантов для самых высоких уровней менеджмента коммерческих структур и для сферы государственного управления.

Перечисленные выше новые специалисты, потребность в которых рождена новым этапом развития российской экономики, должны хорошо разбираться в новейших достижениях макроэкономики, микроэкономики (экономики организаций разного вида), государственного и корпоративного управления, непременно с учетом рисков и неопределенности. Времена «лже-советников» и «западных сверхумных консультантов» ушли в прошлое и, надеемся, не вернуться уже в Россию. Стране крайне нужны сегодня свои аналитики и прогнозисты, эксперты и консультанты.

При этом недопустима полная коммерциализация фундаментальной науки и сведение ее к прагматическим размышлениям и домыслам, псевдонаучным экспериментам. С другой стороны, страна уже не может выдержать «чистой науки», «голового теоретизирования», не имеющего никаких перспектив применения в общественной практике. Производство новых научных знаний в секторе классической фундаментальной науки может и должно быть дополнено производством экспертных знаний. Ближайшие перспективы нам видятся в виде консенсуса двух типов знаний – научного и экспертного. Это обязательное условие перехода экономики РФ на инновационную модель развития.

В связи с явной перегруженностью Уфы как мегаполиса жильем и коммерческой недвижимостью, различными торговыми и развлекательными центрами, офисами и складами, т.е. по причине перенаселенности территории Уфимского полуострова, уже нет не только хороших, но, строго говоря, более или менее нормальных перспектив развития науки – фундаментальной и прикладной, ее современной лабораторной, экспериментальной и опытно-производственной базы, обустройства ученых и специалистов, в первую очередь талантливой молодежи, непосредственно в городской черте Уфы. Между тем, как раз комплексность и новизна научной базы, постоянное освежение и наращивание кадрового потенциала – важнейший ресурс инновационного развития РБ, именно за счет «вливания молодой научной крови» и может быть осуществлен скорый «перелом» траектории развития в инновационном направлении.

Представляется целесообразным и архиважным при разработке градостроительной концепции и проработке концепции технического задания проектирование сооружения в непосредственной близости от столицы Башкортостана единого «Башкирского Академгородка» (имеется в виду нечто похожее на известный Академгородок вблизи Новосибирска) и других научных центров с учетом современных требований к науке.

Строительство нового «Башкирского Академгородка», по нашему мнению, может быть реализовано где-то вблизи Уфы (на расстоянии не более одного часа автомобильной езды).

Сооружение «Башкирского Академгородка» позволит решить одновременно целый ряд проблем, мешающих развитию науки в республике, в том числе:

- обновить и качественно улучшить приборную, вычислительную и экспериментальную базу;
- создать условия для тесной кооперации институтов и опытных предприятий по причине их соседства;
- кардинально улучшить организацию научного и научно-технического процесса за счет обоснованного размещения структур комплекса в рамках единого Генерального плана;
- сблизить учреждения Академии наук РБ и УНЦ РАН, что позволит лучше координировать их деятельность;

- создать условия для лучшего обслуживания и управления работой научных технических коллективов;
- полностью и на высочайшем мировом уровне решить жилищный вопрос для ученых, в том числе для молодых талантов (что позволит резко сократить «утечку мозгов» из республики);
- создать условия для отдыха ученых, специалистов и членов их семей;
- централизовать сервисные подразделения, что существенно поднимет уровень общего сервиса «Башкирского Академгородка».

Несомненно, *сооружение и строительство «Башкирского Академгородка» будет иметь огромный эффект в России и даже во всем мире*, в том числе: покажет реальную заботу о развитии науки в Башкирии; создаст реальную и достаточно сильную базу для перехода экономики РБ на инновационную модель роста; полностью впишется в концепцию нового Президента РФ Медведева Д.А. – «4 «И»» – инновации, институты, инвестиции и инфраструктура.