

Институциональная среда создания прорывных технологий

Обосновывается институциональная среда создания прорывных технологий с учетом изменения конфигурации научно-инновационного процесса. Предлагается проработка института формирования и продвижения фундаментальных идей, идей теоретических исследований, способных создать инновационный импульс. Определяется ключевая роль инновационных бизнес-концепций в подключении крупного и малого бизнеса на ранних стадиях научно-инновационного процесса. Предлагается перестроение научно-инновационной системы с формированием альтернативных взаимодействующих структур с более четким разделением функций и с опорой на институт интеллектуальной собственности. Обосновывается взаимозависимость направлений инновационной стратегии как основы обеспечения целостности данного экономического института.

Ключевые слова: научно-инновационный процесс институты стратегия.



М. А. Гусаков,
д. э. н., профессор, гл. н. с.,
Институт проблем региональной экономики
Российской академии наук (ИПРЭ РАН)
e-mail: migus37@yandex.ru

Технологический имидж страны находится на недостаточно высоком уровне в сравнении с экономически развитыми странами Запада, страна конкурентна в небольшом числе макротехнологий, требующих крупных фундаментальных результатов, практически отсутствуют инновационные бренды мирового уровня.

Анализ показывает существенное отставание в достижении характеристик инновационной экономики — патентной активности, особенно в высокотехнологичных отраслях; объема экспорта и импорта технологий на мировом рынке; объема наукоемкой продукции и ее доли в экономике; уровня технологического развития, отставание в разы [3, 18, 20, 23, 26]. И в России, и в федеральных округах, и в субъектах федерации — застойные явления в научно-инновационном процессе, в движении к инновационной экономике, к ориентации на высокотехнологичные отрасли.

Принципиальных изменений в лучшую сторону за длительный период (более 10 лет) — не наблюдается [16]. К сожалению, реализовывался инерционный сценарий развития науки и технологии [15].

Анализ продемонстрировал еще большее отставание в качественном отношении (а этих изменений добиться сложнее и много дольше), что видно, если посмотреть существенные черты инновационной экономики, принципиально отличающие ее от индустриального этапа развития, в первую очередь *готовность к изменчивости и функционированию в постоянном режиме обновления — производства, структур, институтов.*

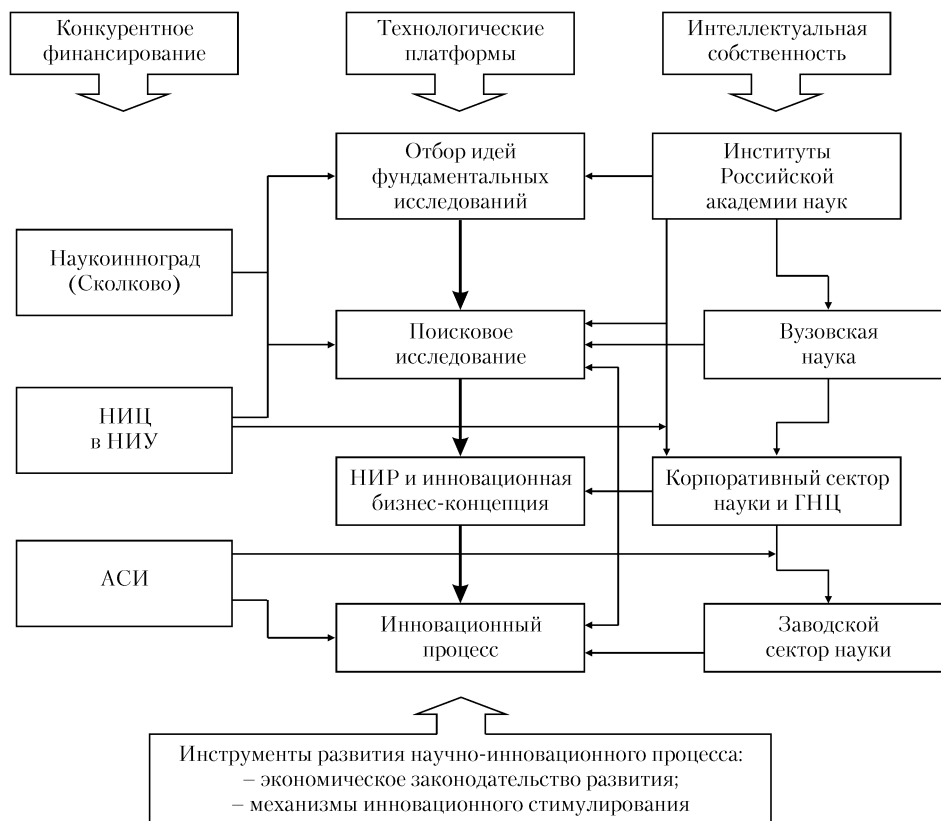
Ряд очевидных причин слабого продвижения к инновационной экономике заключается в недоста-

точности расходов на НИОКР в настоящее время в сравнении с развитыми странами, а в перспективе и со странами БРИК, в недостаточности доли промышленности в финансировании науки и доли НИОКР в инвестиционных расходах [11].

Научные результаты, в первую очередь в оборонных отраслях, устаревают, не отвечают требованию готовности к продвижению в производство и требуют больших вложений в разработку. Происходит замедленное изменение приоритетных в соответствии с мировыми тенденциями направлений исследований (отмечается по индикаторам [14, 17, 25] — неизменность структуры занятых в научно-инновационном процессе, выданных патентов по структуре областей знаний, наконец, сырьевой структуры экспорта инновационных товаров и услуг).

В последние годы отмечается существенный относительный рост расходов по приоритетным направлениям исследований и разработок — информационно-коммуникационные системы, индустрия наносистем и материалов, живые системы, энергетика и энергосбережение. Однако удельный вес затрат на них невелик и составляет от 2,5 до 7% общих затрат на науку в стране. Отсюда отставание в позиционировании страны в технологических направлениях, лидирующих в мире [22]. По-видимому, не хватает научного и технологического потенциала в высокотехнологичных отраслях, *мало создается принципиально новой продукции.*

Причинами неудачи в отношении построения инновационной экономики являются также «слабости» в инструментах национальной инновационной системы — культурологические, демократические и



Научно-инновационный процесс и его институциональная среда

Условные обозначения:

НИЦ — национальный исследовательский центр; НИУ — национальный исследовательский университет;

АСИ — агентство стратегических инициатив; ГНЦ — государственный научный центр;

НИР — научно-исследовательская работа

т. п. [4]. Межстрановый анализ (особенно в сравнении России, Индии, Китая) показывает, что *основными барьерами — тормозом науке и бизнесу — являются институциональные проблемы:*

- слабая защита интеллектуальной собственности;
- неэффективное государственное регулирование научно-инновационного процесса, в том числе поддержка экономики и инноваций;
- слабая конкурентная инновационная среда, климат.

В рыночной экономике необходимо выстроить институциональную среду по продвижению научно-инновационного процесса (рисунок). При этом *научно-инновационный процесс представляется «расщепленным» на два взаимодействующих и взаимопроницающих друг в друга подпроцесса:* один — проведение научных разработок и создание технологий, другой — создание бизнес-концепций формирования новых сегментов рынка и продукции и проведение инновационного маркетинга.

Особую среду необходимо выстроить для продвижения фундаментальных научных результатов до прорывных технологий на базе современных институтов — интеллектуальной собственности, венчурного капитала, инновационного маркетинга, программ, бизнес-моделей, рынка инноваций и др. На основе фундаментальных исследований создается принципиально новый продукт, оказывающий кардинальное

влияние на производство, т. е. имеющий высокую степень охвата областей использования и глубину воздействия на экономику в части повышения производительности труда, экономической эффективности, и также влияния на социальную сферу. Более того, поскольку речь как правило идет о смене принципа действия, создании социо-технических систем, то это может означать фундаментальное влияние на формирование производственных отношений, отношений в непроектируемой сфере, экономических институтов.

Первостепенной задачей становится необходимость существенного увеличения числа принципиально новых научных результатов. *С этой целью предлагается проработка специального института формирования и продвижения фундаментальных идей.* Речь идет об идеях теоретических исследований, которые с определенной долей вероятности могут быть применены в поисковых исследованиях и в прикладных научных разработках, но без указания на данном этапе конкретной области применения, иначе говоря — этапа отбора идей научно-инновационного процесса.

Отбор идей должен стать обязательной стадией научно-инновационного процесса, «активированной» в рамках проведения фундаментальных исследований, охватывающей по возможности большее число научных работников. Хороший пример — Нобелевская премия за «технологии» использования графена в

практике (потребовалось 7 лет на выполнение этапа отбора идей).

Требуется определенное изменение взгляда ученых на фундаментальную науку, принятия необходимости наличия даже в теоретических исследованиях инновационного импульса. Главное в понимании инновационной функции науки — производство принципиально новых научных идей для прикладных исследований с прицелом на создание прорывных технологий в инженерных структурах.

Вместе с тем, ученые нового типа наряду с проведением фундаментальных исследований нацеливаются на создание технологических новшеств, могут становиться организаторами науки и производства (научными менеджерами), способными к формированию новых отраслей промышленности (на это обратил внимание, например, академик Е. Велихов). В США: сегодня — профессор, завтра — предприниматель, а затем возможен возврат к исследовательской работе. В Европе и у нас — пропасть между сферами деятельности, родами работы.

Представляется целесообразным введение бизнес-образования во всех университетах, подготовка менеджеров в сфере науки (директоров академических институтов в том числе), введение занятия по кругу вопросов инновационного менеджмента в академических институтах.

Может и должен быть определен в первую очередь инновационный потенциал институтов Российской академии наук, потенциал инновационных импульсов путем опросов, а также обобщены новые механизмы ускорения научно-инновационного процесса, включая организацию системы планирования, экспертизы отбора идей и стимулирования за проведение этой работы, а далее уже — разработка инновационного бизнес-проекта от науки, создание инновационного центра и маркетингового подразделения (внешнее условие — функционирование биржи продажи технологий).

Далее требуется решить две главные проблемы: создания механизма широкого использования полученных идей фундаментальных исследований и механизма ускоренного использования идей прорывного характера.

Проблему широкого использования идей может решить, с моей точки зрения, создание фонда отбора идей фундаментальных исследований, пригодных для практического использования в будущем (порядка 10 лет).

Острота необходимости такого рода фонда определяется:

- нехваткой радикальных принципиально новых технических решений,
- устареванием научного задела и сменой приоритетов,
- справедливостью требования активизации инновационной функции науки.

Основы деятельности фонда аналогичны другим информационно-коммуникационным структурам (платность, банк пользователей и инвесторов). Некоторые элементы реализации такого механизма заложены в создании РФФИ, РГНФ и других фондов. Фонд мог бы быть организован при Президиуме Российской академии наук.

Возможно формирование мирового фонда фундаментальных идей, реализующего функцию общественного блага фундаментальной науки.

С другой стороны, в дальнейшем, видимо, станет возможным формирование глобального рынка результатов этапа освоения идей, рынка практически ориентированных фундаментальных идей, отказавшись от всеобщности понимания фундаментальных идей как бесплатного общественного блага. Существует реальная конкуренция в этой сфере. Со временем возможен переход к патентованию результатов этапа освоения идей фундаментальных научных знаний. По-видимому может стать реальным патентование способа (технологии) и определения возможных сфер использования данной практически ориентированной фундаментальной идеи. Кстати, еще до открытия уникальных свойств графена (и до Нобелевской премии) уже был выдан ряд патентов на его применение.

Вторую проблему — ускоренного использования идей — может решить механизм «сопровождения» от идеи к поисковому исследованию. Процедура действий по преодолению разрыва между фундаментальными исследованиями и их применением, проведению «прорывных» исследований может быть разработана с использованием опыта зарубежных структур в области передовых оборонных исследовательских проектов (DARPA в США, DSTI в Великобритании, DRL в Германии и др.). В этом случае используемый механизм включает:

- экспертизу выбора исследовательских проектов в передовых научных направлениях в сфере высоких технологий;
- финансирование (точнее спонсирование) коллективов-разработчиков на основе государственного заказа на период не более четырех лет;
- сопровождение исследований.

Остается проблема освоения неожиданных прорывных научных результатов, в том числе не относящихся к приоритетным направлениям. Целесообразно предусмотреть механизм экстраординарного финансирования фундаментальных исследований (идей), проявивших потенциал к созданию принципиальных новшеств, из резервного фонда Российской академии наук (вместо бюджетного финансирования исследований по широкому фронту).

Следующей задачей становится необходимость скорейшего и широкого освоения фундаментальных идей для создания принципиально новых продуктов и их трансфера в производство. С этой целью в последнее время разрабатывается *специальный институт взаимодействия государства, бизнеса и науки*.

Одной из основ разработки рассматриваются принципы теории «тройной спирали» (Triple Helix), опирающейся на идею конструирования сбалансированности взаимоотношений субъектов научно-инновационной деятельности: все три субъекта — наука, бизнес и государство — являются субъектами — партнерами научно-инновационной деятельности и выполняют в той или иной мере инновационные функции, создают «свои» научно-инновационные системы, взаимозамещающая изначальные роли друг друга (в том числе инновационные функции), но вместе с тем, создавая

«гибридные институциональные формы, в которых сохранение высокой степени автономности сопровождается сильной взаимозависимостью» [8] (принцип конкурентного сотрудничества) — стратегические партнерства, сетевые формы и методы, интеграционные структуры.

В числе инструментов данного института заметную роль выполняют программы.

Разработка рамочных программ для проведения поисковых и прикладных исследований по приоритетным направлениям реализует принцип государственного стратегического планирования и рыночного механизма конкурсного отбора наиболее эффективных научных предложений в рамках глобальных тематических направлений (механизм — по опыту Европейского Союза). Рамочная программа позволяет определить возможности интеграции регионов в приоритетных направлениях технологического развития России на базе стратегического партнерства [1]. Дополнительно к инструменту рамочной программы формируется Европейский научный совет для поддержки фундаментальных, прорывных исследований, причем не ограниченных какими-либо тематическими рамками.

Могут быть применены известные целевые и комплексные программы и планы мероприятий инновационного развития, разработанные с учетом интерактивного индикативного планирования, с использованием государственно-частного партнерства для их реализации. В условиях рыночной и инновационной экономики даже с учетом мониторинга и постоянной корректировки мероприятий такого рода программы, по моему мнению, достаточно рискованны и имеют не очень высокие шансы быть выполненными по заданным задачам и объему. Особенно это касается комплексных программ. Комплексная программа должна формироваться для решения комплексной по своей сути проблемы, выполнения взаимосвязанных задач, взаимозависимых мероприятий программы. Необходимо начинать с выявления комплекса приоритетов, комплексных научно-технических проблем, а затем ставить задачу научно-технических средств их решения, программных мероприятий.

Особую роль и место может занимать подключение крупного и малого бизнеса с инновационными бизнес-концепциями на ранних стадиях научно-инновационного процесса для преобразования принципиальных новшеств в инновации, для трансфера научных результатов и трансфера технологий с целью их освоения в производстве и распространения.

Указанная методология зиждется на принципе осознания философией бизнеса *ключевой роли инновационных бизнес-концепций* в соответствии с существенно новой конфигурацией выполнения научно-инновационного процесса, новых ролей субъектов — науки, бизнеса, государства, общества.

Бизнес-концепция — замысел нового бизнеса. Она по сути адекватна принципиальной схеме новшества, может инициироваться базовым изобретением. Наука должна «звать» бизнес на этапе начала поискового исследования или прикладной научно-исследовательской работы и вместе проводить инновационный маркетинг

по принципиально новому продукту. В определенной мере проблема инновационной восприимчивости и спроса (реально решаемая в основном как проблема макроэкономики) переводится в проблему участия в создании научного предложения и инновационного маркетинга. Отпадает проблема внедрения, как нет ее по большому счету в западных экономиках.

В этом случае основная опора в продвижении научного результата ложится на крупный бизнес, он определяет приоритеты (с учетом государственной инновационной стратегии на перспективу), разрабатывает технологическую платформу (с участием государства), формирует бизнес-заказ, финансирует проект, строит систему организации платформ как нового инструмента регулирования взаимоотношений бизнеса, науки и государства, являющегося коммуникационным инструментом, площадкой взаимодействия [см., например, 2]. Государство может являться соучастником заказа на основе частно-государственного партнерства.

Интерес бизнеса к инновациям на основе своих бизнес-концепций и собственных научных исследований имеет тенденцию к существенному росту в 2010–2011 гг. Тому имеется много примеров. Так, 46 госкомпаний потратят на НИОКР в 2011 г. 230 млрд руб. с ростом к 2013 г. до 440 млрд руб. [24]. Компании, осуществляющие создание принципиально новых продуктов и технологий, составляют порядка 10% от общего числа инновационных предприятий, что не так уж и мало [22].

Включается ряд инструментов и механизмов содействия вовлечению бизнеса в науку:

- программы инновационного развития государственных компаний;
- создание исследовательских университетов корпораций;
- соглашения о взаимодействии с крупными научными центрами;
- обучение бизнеса научно-инновационной деятельности;
- механизм научно-предпринимательского кластера. Бизнес-заказ формируется с одной стороны для науки, а с другой — на технологии для других бизнесов, которые, в свою очередь, создают для себя новую бизнес-концепцию, а затем формируют новый бизнес-заказ для науки. Крупный бизнес создает тем самым научно-предпринимательское поле. Примером такого рода кластера становится сетевая структура по разработке Е-мобиля по идее М. Прохорова;
- построение полноценной инновационной системы корпораций.

Проблемы создания механизма широкого использования прорывных технологических идей и механизма ускоренного их использования решаются крупным и малым бизнесом, только крупным — для мировых рынков новых продуктов и технологий, а малым — для локальных рынков.

Институциональная среда создания прорывных научных результатов и технологий действует эффективно при ее насыщении инструментами и механизмами, формами и структурами, обеспечивающими

стимулирование научной и инновационной деятельности.

«Созвездие» этапов научно-инновационного процесса представляется в настоящее время в окружении «темной» материи структур с неопределенным потенциалом, местом, ролями и функциями в научно-инновационном процессе и пронизанным «темной энергией» институтов, инструментов и механизмов, действующих хаотично, без должной эффективности. На практике отмечается излишество некоторых инструментов и форм и нехватка других, поскольку не согласованы направления инновационной стратегии. Существующие механизмы не устраняют известные постоянно указываемые предприятиями препятствия для технологических инноваций [см., например, 13].

Главную роль в контексте формирования высокотехнологичной инновационной экономики должны играть новые институты развития, *в первую очередь — институт интеллектуальной собственности (опора на соединение центра мотивации и центра правообладания)* [см., например, 12, 27].

Представляется более эффективной концепцию преобразования организационной структуры национальной инновационной системы (НИС) строить на следующих основаниях.

Предлагается опираться на новую парадигму формирования научно-инновационной сферы, а именно на реструктуризацию как сети, отдельных систем (например, академии наук), так и отдельных организаций на базе выделения коллективов или ученого с интеллектуальной собственностью и центров роста инноваций, парадигму построения «живой» структуры вместо бюрократической, уход от корпоративной концепции построения исследовательских институтов. Главная идея перестроения научно-инновационной структуры — *создание собственников (научных предпринимателей) как основы научной и экономической деятельности научных и инновационных организаций*. Интеллектуальная собственность становится важнейшим институтом инновационного типа развития, институтом создания новых продуктов и технологий, обеспечивающим высокую конкурентность товаров, их прорыва на рынок.

Кроме того, новая организационная структура НИС должна учитывать необходимость перераспределения функций основных субъектов научно-инновационной деятельности, их определенной альтернативности (по принципу конкурентного сотрудничества), способствовать привлечению молодых кадров, оказывать содействие становлению малого инновационного бизнеса и созданию инновационных бизнес-концепций.

Наблюдаемый фактически переход государства на новый подход к финансированию научной и инновационной деятельности может поставить, по моему мнению, на твердую опору реализацию такой парадигмы. Подход, как видно, заключается в следующем:

- точечном выделении средств на конкретные проекты;
- решении конкретных задач — повышение оплаты труда, обеспечение жильем, гранты молодым ученым, создание центров коллективного пользования и т. д.;

- стимулировании деятельности в первую очередь коллективов и отдельных ученых, а не организаций;
- равноправии разнообразных структур, с разной формой собственности в конкурсном отборе проектов.

Базовой структурой фундаментальной науки остается Российская академия наук.

Ей нет пока равных в проведении фундаментальных исследований в области естественных наук. Институтам и ученым необходимо существенно прибавить в придании теоретическим исследованиям инновационного импульса по созданию принципиально новых технологий.

Институты академии наук и их инновационные подразделения только в определенной части могут производить непосредственно инновации, имея ограниченные финансовые и материальные средства, необходимые для выполнения данной цели: в их составе слишком мало сильных опытных предприятий, да и экспериментальная база явно не предусматривает мощностей для отработки образцов новых изделий и технологий, нет в составе академии в достаточной мере соответствующего кадрового потенциала. Инновационные предложения академии, как правило, далеки до инновации и требуют существенной дорогостоящей доработки в прикладных институтах и затем в производственных условиях.

Институты Российской академии наук могут сосредоточиться на фундаментальных базовых и практически ориентированных исследованиях, функции духовного производства и культурного феномена, формирования естественнонаучного мировоззрения общества (в этом направлении мало что делается), тем самым укрепляя имидж науки и академии.

Одной из реальных альтернативных структур по выполнению фундаментальных исследований и разработке прорывных технологий «заявлено» создание инновационного города «Сколково».

Проект предусматривает работу с отдельными перспективными в научном и инновационном отношении коллективами ученых, минуя формальную организационную структуру. Наиболее эффективные коллективы как бы изымаются из институтов. Происходит достаточно объективное расслоение института на успешных ученых и не очень успешных. Это может привести и к сокращению числа институтов РАН, переводу части из них в ряд НИЦ, части — на рыночные рельсы.

Представляется целесообразным такого рода инновационные города или зоны разного масштаба создавать в регионах с сильными инновационными традициями, в том числе на базе наукоградов. При этом необходимо обеспечить их равноправное существование с проектом «Сколково», в том числе в отношении условий функционирования и льгот.

Вне академии успешно действуют в широком спектре прорывных технологий национальные исследовательские центры, как например, «Курчатовский институт».

Наряду с этим, оснащаются кадрами и научным оборудованием национальные исследовательские университеты — безусловно перспективная форма соз-

дания прорывных продуктов. Со временем необходимо в существенной степени усилить технологическую и инновационную функцию университетов и вузов путем развития научно-образовательных центров (их уже свыше 1200) и создания малых инновационных предприятий, а также расширить и укрепить их связи с государственными научными центрами и корпоративными научными институтами.

Тенденции их развития способствует структура бюджетного финансирования науки [21]:

- рост расходов на фундаментальные исследования в 2011 г. на 9%, на прикладные исследования — на 50% по сравнению с уровнем 2010 г;
- бюджетные средства на научные исследования в 2011 г.: в МГУ — 10,6 млрд руб., в СПбГУ — 5,4 млрд руб., что составляет треть от финансирования всей Российской академии наук.

Продвижению по своему прорывных с точки зрения формирования нового рынка продуктов и технологий инновационных бизнес-проектов, хотя и не столь крупных, будет способствовать Агентство стратегических инициатив.

В перспективе вместе новые научные структуры, действующие слаженно, могут, по моему мнению — на основании анализа и обобщения опыта их формирования и функционирования, создать полноценную научно-инновационную систему. Такого рода преобразования научно-инновационной сферы с более четким разделением функций придадут новый импульс процессу интеграции научного и образовательного процесса, а значит и интеграции ученых академических институтов и университетов, их взаимодействию с научно-техническими подразделениями корпораций и предприятий.

Таким образом, созвездие этапов научно-инновационного процесса с новыми структурами с взаимозаменяемыми функциями и взаимодействием, с развитием новых инструментов может стать в перспективе — «живой» развивающейся системой (см. рисунок).

Целостный подход к формированию инновационного типа развития представляет *инновационная стратегия страны и регионов, конкретизирующая в качестве экономического института* инновационную политику, согласованную всеми субъектами научно-инновационного процесса.

В ней определяются все направления стратегии: локальный технологический прорыв к новому технологическому укладу по ряду макротехнологий на основе собственных открытий и изобретений; технологическое заимствование по догоняющей траектории с учетом собственных научных разработок; налаживание совместных производств на основе высокотехнологического перевооружения предприятий [6]. Кроме того, она включает совокупность прорывных и других проектов, реализующих стратегии, а также организационно-экономический механизм их выявления и продвижения, поэтапное содержание технологических приоритетов, преобразование инструментов и структур научно-инновационной деятельности.

Эффективному продвижению научного и инновационного результата способствует наличие развитого технологического базиса как традиционных, так и высо-

котехнологических отраслей, соразмерность потенциалов — по объему, по качеству сбалансированности составляющих, по новизне, по уровню технологического развития — друг с другом и с технологическим базисом производства, в том числе смежных производств, а также же системность технологий и методов управления.

Это предопределяет *взаимозависимость направлений инновационной стратегии как основы обеспечения целостности данного экономического института.*

Отсутствие сбалансированности в продвижении всех направлений инновационной стратегии является основной причиной слабой реализации даже локальной прорывной инновационной стратегии. Пришлось бы одновременно поднимать технологический уровень всех смежных производств, а значит потребовались бы инвестиции на подъем «общего» технологического уклада экономики, а их-то и не хватает. Отсюда, аргументация о благоприятном периоде для перехода российской экономики к новому шестому технологическому укладу не работает, как она не сработала в отношении перехода к пятому укладу [5, 10].

Это подтверждается анализом, показывающем по сути провал в достижении намеченных на 2010 г. показателей развития экономического базиса — высокой производительности труда (ахиллесова пята российской экономики в течение последних ста лет), инвестиций в реальную экономику, а также прорыва выхода на мировой рынок даже по высоким технологиям, по которым уже есть успехи [7, 19].

Недаром поддерживается тезис о необходимости активизации восстановления промышленности и завершения индустриализации, а уж потом — постиндустриализации на основе высоких технологий [9]. Хотя, по моему мнению, эти процессы должны идти параллельно. В этом суть смешанной инновационной стратегии. Иначе позднеиндустриальное развитие будет строиться на старых производственных отношениях и структура основных производительных сил будет меняться замедленно. Поэтому необходима активизация стратегии заимствования для новой индустриализации сектора традиционных отраслей на базе высоких технологий [12].

В настоящее время производственная база для инновационной индустриализации, т.е. с опорой на собственные радикальные технологические инновации, исследования и разработки или освоение новой технологии, достаточно узка и составляет примерно 50% инновационных предприятий или около 5% от всей совокупности промышленных компаний в России (подсчитано по [22]).

Становится очевидным, что научно-инновационному процессу необходим в равной мере рост потенциала принципиально новых практически ориентированных идей фундаментальных исследований и инновационного потенциала производства для создания прорывных технологий в качестве важного звена перехода к новому технологическому укладу.

Предлагаемая конфигурация формирования институциональной среды создания прорывных технологий позволит быстрее достичь характеристик инновационной экономики и успешнее осуществить ее построение.

Список использованных источников

1. 7-я рамочная программа ЕС исследований и технического развития: возможности участия третьих стран//Доклад на заседании Президиума РАН Р. Бургера, Советника по науке Представительства ЕС в России. 4 марта 2008 г.
2. <http://www.1c-eskv.ru/v-rossii-budut-sozdavatsya-tehnologicheskie-platformy.html>
3. А. П. Бердникова, С. Г. Сафаралиева. Об эффективности бюджетных инвестиций в российскую науку//Инновации, № 1, 2010.
4. А. Л. Гапоненко. Инновационная деятельность: показатели и методы осуществления//Инновации, № 1, 2011.
5. С. Ю. Глазев. Мировой экономический кризис как процесс смены технологических укладов//Вопросы экономики, № 4, 2009.
6. М. А. Гусаков. Модернизация научно-инновационного процесса//Экономика и управление, № 10, 2009.
7. М. А. Гусаков, А. А. Румянцев. Раздел 2.2. Развитие инновационной системы и высокотехнологичных отраслей макрорегиона/Под ред. С. В. Кузнецова (ИПРЭ РАН)//Северо-Запад в системе макрорегионов России: проблемы и перспективы развития. СПб.: ГУАП, 2011.
8. И. Г. Дежина. Особенности российской «тройной спирали» отношений между государством, наукой и бизнесом//Инновации, № 4, 2011.
9. В. Дементьев. О характере Российской «догоняющей модернизации» и ее институциональном обеспечении//Российский экономический журнал, № 2, 2005.
10. Длинные волны, научно-технический прогресс и социально-экономическое развитие. Новосибирск: Наука, СО, 1991.
11. А. Дынкин, Н. Иванова. Инновационная динамика: глобальные тенденции и Россия//Проблемы теории и практики управления, № 5, 2008.
12. В. А. Иноземцев. Будущее России — в новой индустриализации//Экономист, № 11, 2010.
13. Инновации в цифрах: 2004. Раздел 2.4.10: Стат. сб. М.: ЦИСН, 2005.
14. В. Карачаровский. Долгосрочные тенденции развития инновационного сектора//Экономист, № 11, 2010.
15. Наука и технологии в России: прогноз до 2010 г./Под ред. Л. М. Гохберга, Л. Э. Миндели. М.: Центр исследований и статистики науки, 2000.
16. Наука России в цифрах: 2010: Стат. сб. М.: ЦИСН, 2010.
17. Наука, технологии и инновации. Разделы 3.4, 3.5: крат. стат. сб./Гл. ред. Л. Э. Миндели. М.: ИПРАН РАН, 2007–2008.
18. Национальная инновационная система и государственная инновационная политика РФ//Базовый доклад к обзору ОЭСР национальной инновационной системы РФ. М.: Министерство образования и науки РФ, 2009.
19. О совещании по обсуждению проекта «Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 г.» в МГТУ им. Н. Э. Баумана 16 февраля 2011 г.//Инновации, № 2, 2011.
20. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2009. Раздел: 22.15: Стат. сб. М.: Росстат, 2009.
21. Российская экономика в 2010 г. Тенденции и перспективы (вып. 32). М.: Институт Гайдара, 2011.
22. Российский инновационный индекс/Под ред. Л. М. Гохберга. М.: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2011.
23. Россия и страны мира, 2008: крат. стат. сб. М.: Росстат, 2008.
24. В. Сараев, Д. Медовников, Т. Оганесян. Что не продается, то разрабатывается//Эксперт, № 44, 2011.
25. А. Ф. Суховей, И. Н. Голова. Инновационные возможности саморазвития региона. Екатеринбург: Институт экономики УРО РАН, 2010.
26. А. В. Тодосийчук. Интеллектуальный потенциал общества, результативность науки и экономический рост//Инновации, № 1, 2010.
27. А. Б. Чубайс. Инновационная экономика в России: что делать?//Вопросы экономики, № 1, 2011.

Institutional environment of the scientific breakthrough technologies creation

M. A. Gusakov, doctor of economic, professor, principal researches, Institute for socio-economic problems of Russian academy of sciences.

Institutional environment of the scientific breakthrough technologies creation taking into account change of a scientifically-innovative process configuration is proved.

Study of institute of formation and advancement of fundamental ideas, ideas of the theoretical researches, capable to create an innovative impulse, is offered. The key role of innovative business concepts in connection large and a small-scale business at early stages of scientifically-innovative process is defined.

Evolution of scientifically-innovative system with formation of alternative co-operating structures with more clear split of functions and with a support on intellectual property institute is offered.

Interdependence of directions of innovative strategy as bases of maintenance of integrity of the given economic institute is proved.

Keywords: scientifically-innovative process institutes strategy.