

Механизмы взаимодействия в инновационном секторе: инфраструктурный аспект¹

В статье изложена актуальная проблема совершенствования механизмов взаимодействия в инновационном секторе для эффективного обеспечения системы взаимодействия субъектов бизнеса, власти и социума. Представлены возможные схемы инновационного взаимодействия между различными группами субъектов инновационной деятельности.

Реализация целей инновационной модернизации и активизации развития макротехнологической структуры экономики предполагает создание системы устойчивых связей в системе взаимодействия субъектов инновационного процесса, структурированных в научно-технической, производственной и финансовых сферах, развитие инфраструктуры информационного взаимодействия в контексте обеспечения эффективного использования научного и технологического потенциалов.

Анализируя модели и технологии взаимодействия субъектов инновационной деятельности[1], следует отметить, что наиболее эффективной формой является равнонаправленное партнерство между различными группами субъектов, а именно: между разработчиками, производителями и инвесторами в научно-технической сфере на базе информационного взаимодействия, между крупными и малыми субъектами инновационного бизнеса на основе производственных инфраструктурных моделях, между государством, финансовыми институтами и субъектами инновационного бизнеса на основе моделей частно-государственного партнерства и моделей венчурного инвестирования.

Кроме того, помимо инновационного взаимодействия между указанными субъектами, которые присутствуют в виде непосредственных финансово-производственных и инвестиционных связей, существуют также опосредованные связи, проявляющиеся в трансфере ресурсов и технологий, информационном обмене, единстве информационно-инновационного пространства, что предполагает создание инфраструктуры такого взаимодействия.

Создание рыночных инновационных систем в странах с переходной экономикой, как показывает опыт, должно происходить по трем основным направлениям[2]:

- организация механизмов и создание условий для распространения и общественного признания необходимости проведения политики по развитию экономики знаний;

¹ Исследование выполнено при финансовой поддержке РГНФ в рамках научно-исследовательского проекта РГНФ «Разработка механизма управления инновационной активностью хозяйствующих субъектов на основе создания региональной интерактивной информационно-аналитической системы взаимодействия участников инвестиционно-инновационной деятельности», проект №09-02-00446в/и.

- обеспечение механизмов коммерциализации знаний, включая их трансфер в новые области применения,

- включение в "запас" знаний нового и практически примененного знания таким образом, чтобы все заинтересованные субъекты имели доступ к информации.

В связи с этим сфера инновационно-инвестиционного взаимодействия государства и бизнес структур в многоуровневой экономике, особенно на этапе создания инфраструктуры такого взаимодействия, существенно расширяется, хотя бюджетные возможности поддержки развития науки, в частности фундаментальной, сокращаются.

Анализ состояния основных субъектов инновационной системы в России и инструментов, используемых правительством для налаживания связей между ними, позволяет сделать вывод, что пока существуют и развиваются только "двойные", а не "тройные спирали" отношений[3]. Складываются четыре вида таких видимых парных связей.

1. Государство - государственный сектор научно-инновационной деятельности. Эта "спираль" является одной из наиболее напряженных. Несоответствие между спросом и предложением научной продукции, неэффективность использования имеющихся в данной "спирали" ресурсов приводят к тому, что человеческий капитал морально устаревает и несет в себе большой потенциал социальной неустойчивости.

2. Государство - сырьевые отрасли промышленности. Имея высокие доходы, данные отрасли конкурируют на международных рынках. Обеспечение конкурентоспособности базируется на увеличении затрат на исследования и разработки в консолидированных бюджетах предприятий указанных отраслей. Кроме того, мощностность сырьевого комплекса дает ему возможность устанавливать доверительные отношения с государственным блоком "спирали", который непосредственно участвует в доходах отрасли в качестве совладельца крупного бизнеса.

3. Государство - остальной бизнес. Большинство предприятий других отраслей пока не выходит из стагнации, начавшейся с конца прошлого века. Те предприятия, которые в состоянии выйти на инновационный рынок для создания импортозамещающей продукции, предъявляют спрос преимущественно на импортное оборудование, а на технологическое освоение инноваций.

4. Наука - бизнес. Это взаимодействие пока еще остается недостаточно развитым и не может рассматриваться в качестве согласованной "спирали" развития, поскольку недостаточно в современной экономике сформированы механизмы такого взаимодействия, нет сложившейся инновационной инфраструктуры, обеспечивающий трансфер технологий, использование накопленного интеллектуального капитала как предпринимательского ресурса.

Эффективность функционирования системы инновационного взаимодействия, во многом определяется ресурсами и адекватностью инфраструктуры внешним и внутренним условиям осуществления инновационной дея-

тельности. Можно выделить следующие характеристики инфраструктуры: неделимость элементов инфраструктуры, которые обслуживают экономику региона или страны в целом; многопользовательский характер потребления, т.е. прямое периодическое использование элементов инфраструктуры предпринимателями; многоотраслевой характер использования, поскольку инфраструктура является общей для многих видов предпринимательской деятельности, и в особенности для инновационного и инженерного предпринимательства. В условиях инновационной модернизации экономики инфраструктурные элементы должны обеспечивать не только активизацию взаимодействия субъектов инновационной деятельности, но и возможность реализации их экономического потенциала, повышения конкурентоспособности на внутрироссийском и мировом рынке. Вместе с тем, инфраструктура не обязательно состоит из физических элементов, она может включать организационные, информационные, финансовые и иные, неприродные ресурсы, которые используются при взаимодействии.[4]

Исходя из свойств инфраструктуры как системы взаимодействия бизнеса, власти и социума можно рассматривать ее как специфическую совокупность условий, процессов и результатов, имеющих многопользовательский характер, которые обеспечивают функционирование данной системы. Она включает в себя как традиционные, так и инновационные элементы. Рассматриваемая инфраструктура оказывает влияние на конкурентоспособность отдельных предприятий, регионов и стран, обеспечивая их инвестиционную привлекательность, и должна выполнять ряд функций: [5]

- регулирование и правовую защиту предпринимательской деятельности;
- организацию доступа к знаниям, положительному опыту взаимодействия, информационным базам в стране, регионе и их распространение;
- создание условий для появления новых компаний, особенно в инновационной сфере;
- снижение системных рисков взаимодействия в процессе реализации инновационных отношений.

Существуют инфраструктурные диспропорции в части информационного обеспечения системы взаимодействия малого и крупного бизнеса в инновационной сфере. По мнению В.П. Румянцева[6], проблемы теории инновационной экономики с позиции системного подхода не могут быть решены без категорий «информация», «знания», без привлечения специалистов по теоретической и прикладной информатике, без создания новых информационных служб с новыми задачами обслуживания полного жизненного цикла инноваций. Важнейшая из них — информационная поддержка системных аналитиков — постановщиков новых инновационных экономических задач. Системный аналитик в то же время вынужден выполнять функции выявления, извлечения и систематизации знаний в конкретной инновационной области (инженер по знаниям), таким образом, функционально пересекаясь частично с информационным аналитиком. Вторая задача — информационная

поддержка инновационных менеджеров, ответственных за реализацию полного жизненного цикла инновации (инновационного проекта). Данную задачу призван выполнять информационный менеджер, в современном понимании — информационный интегратор данных, порождаемых на разных стадиях жизненного цикла инновационного продукта.[7]

Информационная поддержка полных жизненных циклов отдельных инновационных проектов и их совокупностей нуждается в специализированных инструментальных средствах и соответствующей инфраструктуре, способной обеспечить эффективное функционирование не только инновационной составляющей отечественной экономики, но и системы взаимодействия крупного и малого бизнеса.

На основании вышеизложенного необходимо отметить, что в целом инфраструктурное обеспечение системы взаимодействия субъектов крупного и малого бизнеса в инновационной сфере сформировано. Однако оно недостаточно скорректировано с учетом процессов глобализации, происходящих в мировой и хозяйственной системе. Отсутствует или недостаточно развит ряд институтов инфраструктуры, способных обеспечить инновационную, ресурсную, производственную и финансовую адаптацию рассматриваемой системы в условиях интеграции России в мировую экономику. Кроме того, на региональном и федеральном уровнях информационное обеспечение данной системы необходимо существенно расширить.

В условиях глобализации и инновационной модернизации экономики партнерские отношения и сотрудничество всех субъектов бизнеса, власти и социума, в том числе взаимодействие крупного и малого бизнеса на всех его уровнях, являются ключевым фактором развития цивилизованной конкуренции и повышения конкурентоспособности национальных экономик. Инновационное развитие экономики невозможно без органического взаимодействия бизнеса, власти и социума.

Созданная с активной государственной поддержкой инновационная инфраструктура – инновационно-технологические центры, технопарки, бизнес-инкубаторы, информационные системы, фонды поддержки инноваций, в том числе венчурные, развитая система подготовки и повышения квалификации специалистов в области менеджмента – позволяет расширить масштабы инновационных процессов, вовлекая в них все новых и новых участников.

Широкомасштабное развитие инновационных процессов нереализуемо без привлечения значительных внебюджетных финансовых средств в инновационные проекты. Известные особенности российского финансового рынка потребовали разработки специального механизма привлечения частного капитала в область высоких технологий. Основным смыслом этого механизма заключается в отборе разработок, имеющих высокий коммерческий потенциал, и долевом способе финансирования инновационного проекта.[8]

В глобальной инновационной системе в настоящее время происходят кардинальные изменения: растет интенсивность инновационных процессов, сокращаются сроки создания инноваций, разработчиками и потребителями

становятся новые участники инновационной деятельности, меняются их отношения и соответственно функции. В качестве важного субъекта инноваций выступают транснациональные корпорации, которые покрывают сеть инновационного бизнеса страны и регионы. Понимание того, как надо строить новую модель инновационной системы, для России является актуальным, тем более что она имеет все основания занять достойное место в ряду стран, внесших большой вклад в развитие мировой науки.

Основной тезис теории "тройной спирали" заключается в том, что в системе инновационного развития доминирующее положение начинают занимать институты, ответственные за создание нового знания. Причиной столь важного преобразования послужила логика развития науки, рождающей все больше синтетических направлений, которые включают как фундаментальные, так и прикладные исследования междисциплинарного характера и разработки. В этих областях наблюдается образование "кластеров", формирующих будущий потенциал инновационного развития (био - и нанотехнологии, информационные технологии), а связи между учеными, технологами и пользователями становятся качественно другими, так же, как и функции, выполняемые отдельными участниками. Теория "тройной спирали" разрабатывается на основе институциональной экономической теории, поэтому для описания ее участников используется термин "акторы", подразумевающий для взаимодействующих институтов или индивидуумов наличие не только экономических стимулов, но и других интересов.

Вследствие нарастающего динамизма систем появилась необходимость организации эффективных форм взаимодействия трех субъектов развития (государства, бизнеса, науки) и создания новой основы построения этих связей - сетей коммуникаций. Эффективность сетевой организации любой деятельности состоит в том, что ее результат нелинейно повышается при росте масштабов сети.[9] Каждый узел сети, будь то производитель или потребитель продукции, получает дополнительный эффект от простого увеличения количества узлов. Наличие сети подразумевает необходимость преобразования в инновационном развитии функций государства, университетов (научных организаций) и фирм.

Применение моделей взаимодействия субъектов инновационной деятельности связано со спецификой инновационного процесса, структурно представляемого как совокупность инновационных циклов. В этом контексте эффективность взаимодействия между различными группами субъектов инновационной деятельности зависит от конкретной фазы цикла не только на фазе НИОКР, но и фазах технологического освоения и внедрения в производство результатов инновационной деятельности.[10] В этой связи можно выделить возможные схемы инновационного взаимодействия.

Первая схема – когда инновационный цикл распределен по фазам между разработчиками, производителями инновационной продукции и предприятиями, осуществляющими освоение новой продукции. При этом участники

инновационной деятельности по отношению друг к другу выступают в качестве субподрядчиков.

Вторая схема характеризует ситуацию, при которой фазы НИОКР выполняются каким либо субъектом самостоятельно, а процесс взаимодействия инициируется отсутствием необходимых для стадии технологического освоения мощностей. В этом случае активизация процесса взаимодействия происходит посредством применения информационных инструментов управления инновационной деятельностью в рамках организационной инфраструктуры, сопровождающаяся, как правило, передачей интеллектуальной собственности.

Третья схема характерна для инновационного цикла, в рамках которого у разработчика отсутствуют возможности осуществления стадии опытно-конструкторских работ. Взаимодействие субъектов инновационной деятельности организуется по сетевому принципу, на основе которого обеспечивается непрерывность стадий технологического освоения, вывода на рынок и венчурного инвестирования стадий промышленного использования на ранних фазах жизненного цикла продукции.

Четвертая схема соответствует ситуации, когда разработчик помимо реализации фаз инновационного цикла организует вывод на рынок, а фазы технологического и промышленного освоения организуется промышленными предприятиями совместно с финансовыми институтами в рамках инновационной инфраструктуры, включающей производственные площадки или в рамках институтов технико-внедренческих или особых промышленных зон. Расширение границ инновационной инфраструктуры достигается посредством применения интегрированных информационных систем и программно-аппаратных комплексов, направленных на информационное обеспечение сетевого взаимодействия в рамках фазовой реализации инновационного цикла.

Таким образом, в рамках инновационного цикла существуют дифференцированные модели взаимодействия, формирование которых происходит под воздействием различных факторов и условий:

- условия возникновения и развития субъектов инновационной деятельности, складывающиеся под воздействием процессов реструктуризации и модернизации экономики высокотехнологического промышленного сектора;
- степень диверсификации бизнес-процессов и фаз инновационного цикла, порядок их перераспределения в общем производственном цикле и жизненном цикле продукции;
- состав и структура инновационного потенциала;
- уровень конкуренции в отрасли, тип и структура отраслевого рынка.

Список литературы:

1. Громов Г.Р. От гиперкниги к гипермозгу: информационные технологии эпохи Интернет. Эссе, диалоги, очерки. – М.: Радио и связь, 2005.
2. Авдашева С. Расходы на экономию// Секрет фирмы 2007.27 авг. N 33
3. И. Дежина, В. Киселева, «Тройная спираль» в инновационной системе» // Экономический портал [электронный ресурс], 16.03.2010.
4. Хаит А. М. Взаимодействие крупного и малого бизнеса: анализ зарубежного опыта и применение его в России: Автореф. дис..... канд. экон. наук. – М., 2000.
5. Вагизова В.И., «Инфраструктурное обеспечение инновационного взаимодействия бизнеса, власти и социума в современной экономике» // «Проблемы современной экономики», № 3(31)
6. Румянцев В. П. Информационные проблемы инновационной экономики
7. Громов Г.Р. От гиперкниги к гипермозгу: информационные технологии эпохи Интернета. Эссе, диалоги, очерки. – М.: Радио и связь, 2005.
8. Н.В. Арзамасцев, «Продвижение на рынок наукоемкой продукции – основная задача государственной инновационной политики».
9. Etzkovitz H., Leydcsdorff L.. The Dynamic of Innovations: from National System and "Mode 2" to a Triple Helix of University-Industry-Government Relations Research Policy 29.2000
10. Шевченко И.К., Негадова А.В. Экономическое содержание квазириска в процессе реализации проекторов и программ развития // Экономический анализ: теория и практика, № 18 (183), 2010г.