

НАЦИОНАЛЬНАЯ ИННОВАЦИОННАЯ СИСТЕМА

Особенности функционирования элементов национальной инновационной системы России

**Заведующий сектором проблем интеграции науки и образования
в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки
Институт проблем развития науки РАН (ИПРАН РАН),
доктор экономических наук, профессор Л.П. Клеева**

Аннотация. В статье исследуются условия обеспечения эффективного научно-инновационного процесса, включающие в себя требования к эффективному функционированию элементов национальной (региональной) инновационной системы и их взаимодействию, а также условия эффективной работы научно-инновационной сферы в целом.

Ключевые слова: национальная (региональная) инновационная система, наука, образование, инновационная инфраструктура, реальное производство, органы государственной (муниципальной) власти.

DOI: 10.34705/KO.2019.21.14.008

Particularities of functioning of elements of the national innovation system in Russia

Kleeva L.P.

Annotation. The article studies the conditions ensure effective scientific innovation process, such as requirements for effective functioning elements of the national innovation system (regional) and also their interaction and effective conditions of work science and innovation sphere as a whole.

Keywords: national (regional) innovation system, science, education innovation infrastructure, real production, the organs of the State (municipal) authorities.

Введение

Последние несколько лет автор работы в составе коллективов под руководством академика РАН А.Г.Аганбегяна участвовала в создании стратегий для ряда регионов Российской Федерации и Республики Казахстан. При этом пришлось столкнуться с интересным феноменом: в ряде депрессивных регионов развитые научно-образовательными комплексы выступают в качестве фактора, препятствующего эффективному социально-экономическому развитию региона [1, 2,3].

Например, в Иркутской области высокий уровень развития образовательного комплекса приводит к тому, что лучшие выпускники школ оказываются достаточно подготовленными для поступления в вузы Москвы и Санкт-Петербурга, после окончания которых они не возвращаются в свой регион. В результате регион теряет потенциально наиболее качественные человеческие ресурсы вследствие высокого уровня развития

своего образовательного комплекса. Заметим, что уровень подготовки выпускников школ определяется не только средним, но и более высокими уровнями образования, которые в современных условиях оказывают ощутимое влияние на уровень подготовки выпускников школ. Аналогичный феномен наблюдается и в отношении научного комплекса Иркутской области: высокий уровень получаемых результатов приводит к тому, что эти результаты используются вне региона, причем их авторы уезжают, а инновационная активность гражданской экономики региона остается низкой.

Строго говоря, этот феномен явно прослеживается и по отношению к научно-образовательному комплексу России в целом: высокий уровень его развития приводит к оттоку качественных человеческих ресурсов и научных результатов. Механизм, обеспечивающий такой переток, также исследовался нами: он вызывает

ся конкуренцией между регионами [4], а в широком смысле, и между национальными экономиками.

Этот феномен негативного воздействия на потенциал социально-экономического развития региона высоко развитых научно-образовательных комплексов регионов приводит к очевидному выводу: сам по себе уровень развития науки и образования не определяет развитие региона и уровень его инновационного развития и должен рассматриваться как часть региональной (или национальной) инновационной системы. Ранее мы определяли Национальную инновационную систему (НИС) [5], как совокупность взаимосвязанных и взаимозависимых элементов, к которым относили:

- сферу исследований и разработок;
- систему образования;
- малые инновационные (внедренческие)

Основы и условия эффективного функционирования элементов НИС

Чтобы сформулировать условия эффективного функционирования элементов НИС следует определиться с основами каждого такого элемента. Поскольку истинные инновации всегда

предприятия и инновационную инфраструктуру;

- реальное производство;
- органы государственного и местного самоуправления.

Аналогичным образом был определен и состав региональной инновационной системы (РИС). Цель их функционирования заключается в повышении инновационной восприимчивости экономики страны (региона) как основы конкурентоспособности экономических систем в мегаэкономике.

Для формулирования условий эффективного с точки зрения социально-экономического развития региона или страны следует проанализировать две проблемы: первая, каковы основы и условия эффективного функционирования каждого из элементов НИС, и вторая, каковы критерии обеспечения эффективного функционирования НИС (РИС) в целом.

Основы и условия эффективного функционирования сферы исследований и разработок

Подход, который при этом мы будем использовать, был предложен нами в работах [6,7,8]. Он основывается на том, что цель научной деятельности состоит в получении и обосновании новых знаний. Достижение такой цели зависит от ряда факторов, ключевым из которых определенно являются возможности субъектов научной деятельности – ученых, вернее коллективов ученых, поскольку значимые научные результаты уже редко получают одиночки. Но сам по себе научный коллектив не предопределяет возможности получения новых знаний. В пользу этого предположения можно привести ряд случаев, когда научная школа работает долго и эффективно, за это время большая часть коллектива (весь коллектив) сменяется, но на высокий уровень получаемых результатов это не влияет. Кроме этого, можно привести примеры формально научных коллективов, не продуцирующих новые знания.

Можно утверждать, что основой научной деятельности является нечто, предопределяющее уровень получаемых научных результатов и связанное с научными коллективами, но не идентичное им, а именно, культура ведения научных исследований, научная среда. Понятие научной среды включает в себя: способы и особенности проведения научных исследований, научные

основываются на результатах научных исследований, начнем с источника инноваций – сферы исследований и разработок.

школы, подходы и принципы проведения научных исследований в них, механизмы взаимодействия научных школ, принципы и формы подготовки научных кадров, обеспечение преемственности в научных школах и т.п.

Критически важно, что научная среда является продуктом длительной деятельности и взаимодействия научных коллективов и школ.

Согласно приведенному перечню, научная среда нематериальна, ее материальными носителями являются работоспособные научные коллективы, причем, если научные коллективы и их участники являются носителями научной среды, то они сами формируются под воздействием научной среды.

Поскольку научная среда является продуктом длительной деятельности и взаимодействия научных коллективов и школ то ключевое требование к обеспечению эффективного функционирования сферы исследований и разработок состоит в необходимости обеспечения сохранения, развития и обогащения научной среды.

Если наука представляет собой источник инноваций, то ключевым элементом по их обеспечению, безусловно, являются реальное производство и другие внедряющие новшества сферы экономики.

Условия эффективной инновационной деятельности в реальном производстве и других сферах экономики

Если обратиться к подходам классиков теории инноваций [9], то основой инноваций является стремление фирм-инноваторов получать какое-то время дополнительную прибыль за счет использования возможностей неких эксклюзивных новшеств (в случае неэксклюзивности, они не дают данной компании конкурентных преимуществ на рынке).

Таким образом, условия эффективной инновационной деятельности во всех сферах экономики заключаются, во-первых, в предоставляемых внедряемыми новшествами на рынке конкурентных преимуществах и, во-вторых, в возможности транспонировать эти преимущества в дополнительную прибыль.

Для достижения этих условий необходимы, с одной стороны, эксклюзивность новшеств, а с

Основы и условия эффективной деятельности инновационной инфраструктуры

Инновационная инфраструктура призвана обеспечивать внедрение созданного на базе научных достижений новшества в реальное производство, в результате этого новшество становится инновацией. Для разных стадий инновационного процесса создаются свои элементы инновационной инфраструктуры, осуществляющей поддержку процесса внедрения. Это:

- на посевной стадии: бизнес-инкубаторы,
- на стадии стартапов: технопарки и инновационно-технологические центры,
- при масштабировании: наукограды, особые экономические зоны.

Бизнес-инкубаторы создаются при научных организациях и учреждениях образования для доведения полученных научных результатов до стадии, соответствующей потребностям внедряющих их предприятий. Соответственно, условиями их эффективной деятельности является, с одной стороны, наличие у научных организаций и учреждений образования конкурентоспособных научных результатов и заинтересованности в их внедрении, а, с другой стороны – платежеспособная заинтересованность предприятий-инноваторов во внедрении данных новшеств.

Технопарки формируются органами муниципальной власти с целью развития территории и содействия реализации коммерческих и промышленных инноваций. Для их эффективной работы, кроме эффективной поддержки органов управления, необходимы опора на результативные научные организации, заинтересованные во внедрении своих результатов, и потенциальные потребители новшеств.

Центры трансферта технологий предназначены для коммерциализации разработок научных организаций и вузов. Их цель – поддержка на

другой – возможность получения существенной дополнительной прибыли от использования более эффективных технологий (производственных, управленческих, маркетинговых, образовательных и всех прочих). Последнее требование не является тривиальным, поскольку требует наличия в экономике высокой доли интеллектуальных (связанных со знаниями) входных барьеров на рынки. Например, в отечественной экономике это требование не выполняется, поскольку наиболее распространенными входными барьерами являются административные, что уничтожает смысл инновационной деятельности.

Промежуточным между наукой и производством является элемент НИС – инновационная инфраструктура.

стадии внедрения новшеств. Соответственно, необходимы предложение потенциально коммерциализуемых новшеств и платежеспособный спрос на них.

Масштабирование инноваций и создание для этого особых экономических зон производится уже в рамках производства, соответственно, для эффективного развития данного процесса необходимо наличие у предприятий стимулов для завоевания рынка.

Инновационная инфраструктура – промежуточная стадия между разработкой и внедрением новшеств, частично компенсирующая произошедший в конце прошлого века развал прикладной науки и ОКР. Поэтому условиями ее эффективного функционирования является наличие возможности и заинтересованности во внедрении новшеств в реальное производство с обеих сторон – науки и производства.

Наука будет заинтересована во внедрении своих результатов, если примет участие в прибыли, а производство, если внедрение новшества даст ему конкурентные преимущества на рынке, приводящие к увеличению прибыли. Такая ситуация характерна для экономик, в которых входные барьеры на рынки преимущественно интеллектуальные. В экономиках, основанных на административных барьерах, стимулы для внедрения новшеств отсутствуют, поскольку оно не приносит конкурентных преимуществ.

Следующий элемент НИС – система образования. Она обеспечивает квалифицированными кадрами все стадии научно-инновационного процесса.

Рассмотрим основы и условия эффективного функционирования образовательной системы.

Основы и условия эффективного функционирования сферы исследований и разработок

Наука и образование, как субъекты научной и образовательной деятельности достаточно близки, поэтому подход должен быть аналогичным, но с учетом различия целей этих двух видов деятельности: если целью научной деятельности является получение нового знания, то цель образовательной деятельности заключается в обеспечении процесса получения обучающимися новых знаний, навыков и т.п., то есть в эффективном донесении этого знания до обучающихся.

Основной результативной работой образовательных коллективов должна быть высокая культура образовательной деятельности, образовательная среда. К образовательной среде отнесем: принципы формирования учебных программ (с одной стороны, соответствующих потребностям потребителей выпускников, а с другой – обеспечивающих высокий научный уровень образовательного процесса), способы формирования у студентов знаний и навыков, а также социализации обучающихся, межкафедральное взаимодействие и принципы обеспечения целостности программ, методы подготовки и повышения квалификации работников и т.п.

Таким образом, ключевое требование по обеспечению эффективного функционирования системы образования состоит в сохранении, поддержке и развитии имеющейся образовательной среды.

И последний элемент НИС – органы государственной и муниципальной власти. Их роль в инновационном процессе специфическая и состоит в его обеспечении.

Государственная поддержка разных стадий научно-инновационного процесса различна: «чистые», «свободные» или «поисковые» исследования финансируются либо объектно (финансирование работы организаций фундаментальной науки), либо тематически по грантам и програм-

мам. Для поддержки других стадий научно-инновационного процесса используются федеральные целевые программы (ФЦП), которые объединяют, в основном, стадии ориентированных фундаментальных и прикладных исследований и ОКР. Существует и ряд фондов (например, Фонд содействия развитию малых форм предприятий), призванных осуществлять поддержку ОКР.

Органы государственной власти призваны также содействовать формированию в стране инновационного климата и инновационной среды. Существует ряд показателей состояния инновационного климата в стране, однако ограничимся общей характеристикой инновационной активности организаций промышленного производства в России и странах мира. В 2016 г. ее уровень составил в Швейцарии 60,3%, в Бельгии – 59,7%, в Германии – 58,9%, в Ирландии – 56,8%, в Ирландии – 56,8% [10]; инновационная активность в Израиле и Южной Корее была еще выше. При этом в 2016 г. инновационная активность промышленных предприятий в России составила 9,2%, а в 2017 г. поднялась до 9,6%.

Рассматривая эффективность функционирования национальной инновационной системы в целом, также следует рассмотреть два аспекта. Первый – насколько эффективно взаимодействуют между собой ее элементы и второй – а есть ли вообще у системы в целом стремление к инновационному развитию. Иными словами, логика нашего анализа такова: сначала анализируется, эффективно ли работают элементы НИС, затем – эффективно ли они взаимодействуют и, наконец, эффективно ли работает система в целом.

Рассмотрим, насколько эффективно взаимодействие элементов НИС.

Эффективность взаимодействия элементов НИС

Возможны несколько схем взаимодействия науки и производства. Если государство финансирует исследования и передает результаты производству, то такие результаты передаются либо избранным предприятиям (тогда это – коррупционная схема), либо всем предприятиям, а тогда передаваемые результаты неэксклюзивны и не представляют интереса для производства, так как не смогут дать ему конкурентных преимуществ. Этот механизм взаимодействия явно неэффективен.

Если результаты исследований передаются по прямым договорам заказчика с потребителем, это может обеспечить адресность, но не может

обеспечить эксклюзивность, поскольку у разработчиков останется возможность продать свои результаты (возможно, в немного ином виде) другому заказчику. У производства не будет заинтересованности в таком взаимодействии, значит оно не будет эффективным.

Теоретически можно создать эффективную схему взаимодействия в рамках научно-производственной корпорации за счет получения ключевыми организациями научной части прибыли корпорации через механизм опциона, но такой механизм в Российской Федерации не предусмотрен.

Рассмотрим также вопросы взаимодействия науки и образования. При механическом переносе науки в учреждения образования преподавателям вменяется в нагрузку не только собственно преподавательская деятельность, но и ведение научной работы, в частности, требуется написание статей и их публикация в научных изданиях. В результате, преподаватель не концентрируется, как ранее, на ознакомлении с новыми научными результатами, включении их в учебный процесс и донесении до обучающихся в наиболее понятном для них виде. Теперь большую часть своего времени преподаватель должен тратить на совсем не свойственную ему деятельность по получению новых знаний из-за того, что этот вид деятельности для него непривычен.

Вряд ли такое положение может заметно улучшить научную среду данной организации. С другой стороны, такая деятельность преподавателей по непрофильному получению новых знаний, разумеется, будет отнимать силы и время (и в силу непривычности этого вида труда, немалые), которые могли бы быть направлены на преподавательскую деятельность, кафедральную работу и другие способы улучшения образовательной среды организации. Иными словами, эта деятельность будет вестись также в ущерб и образовательной среде. Такой механизм никак нельзя назвать эффективным.

Возможен другой механизм совмещения научной и преподавательской деятельности: включение научных подразделений в учреждения образования. При использовании данного механизма соседствуют в рамках одного учреждения. Такой механизм практически всегда использовался в отечественной практике и доказал свою эффективность. Его отличие от рассмотренного выше механизма заключается в том, что при его использовании все занимаются своей профильной деятельностью и никому не вменяется заниматься тем, к чему он не подготовлен. А организационная принадлежность научных подразделений не оказывает влияния на эффективность работы. Преимуществом такого механизма является возможность эффективного взаимодействия в его рамках науки и образования. Ведь учебный процесс желательно базировать на последних научных достижениях, а объединение в одном учреждении науки и образования способствует этому процессу. Профессорско-преподавательский состав получает реальную возможность оперативно знакомиться с последними научными результатами, и это явно будет способствовать совершенствованию учебного процесса.

Наиболее эффективной из всех отечественных форм взаимодействия науки и образования нами были признаны аутсорсинговые вузы, которые совмещают преподавание основных дисциплин преподавателями, участвующими в кафедральной работе и других поддерживающих образовательную среду механизмов, с преподаванием специальных курсов учеными, работающими в научных организациях, а также с длительной стажировкой старшекурсников в этих научных организациях. При этом студенты имеют возможность выбора тематики узкого обучения и базовой, соответственно, организации или ее подразделения.

При использовании такой схемы взаимодействия обеспечивается, с одной стороны, уровень общего образования по профилю (его обеспечивают кафедры, носители образовательной среды), с другой – соответствие современным требованиям, знакомство с последними научными результатами и навыки научной работы.

Этот механизм может быть также адаптирован для взаимодействия учреждения образования и производства. Если в качестве базы выступают производственные предприятия, то в процессе обучения обеспечивается соответствие квалификации выпускников потребностям будущих работодателей. Что очень важно, принципиально возможно применение этого механизма и в случае, когда специальные курсы и стажировка производятся на основе взаимодействия учреждений образования с производственными предприятиями.

При другом используемом в России механизме заказ учреждению образования на подготовку работников разных типов и уровней квалификации определяется государством, которое предоставляет необходимые ресурсы для его работы или для выполнения заказа. Образовательным организациям может определяться и план распределения выпускников. Ключевым пороком этой схемы является несоответствие содержания заказа на подготовку квалифицированных работников потребностям реального производства и других сфер народного хозяйства.

Действительно, сложно предположить, что формирующие заказ на подготовку специалистов чиновники настолько хорошо знают все сферы народного хозяйства, что могут точно определить какого уровня и вида квалификация работников им требуется. Такое планирование, обычно, происходит «от достигнутого», в результате чего возникает несоответствие спроса на квалифицированных выпускников его предложению закрепляется и усугубляется. Еще в советское время такая система приводила к тому, что выпускников многих вузов приходилось переучи-

вать при поступлении на производство. Но тогда хоть им было гарантировано получение работы по окончании обучения. В современных условиях выпускники многих вузов рискуют остаться без работы по специальности, что часто и происходит.

Другой рассмотренной формой взаимодействия образования и производства было обучение на производстве. При ней руководство принимает решение о подготовке или переподготовке определенного контингента работников. В образовательном подразделении формируется соответствующая образовательная программа, к реализации которой привлекаются работающие на предприятии специалисты или приглашенные преподаватели. После обучения подготовленные работники возвращаются на рабочие места или получают новые назначения. Эта форма доказала свою эффективность, однако она более ориентирована на выработку навыков, чем получение новых знаний. Поэтому данный тип взаимодействия образования и производства используется ограниченно.

Последние десятилетия распространились прямые связи образовательных учреждений с их заказчиками на основе договоров на оказание образовательных услуг. Эта схема существует в двум формам: первая – проведение учебными организациями курсов по определенной проблематике со свободным набором слушателей и оплатой их обучения предприятиями, вторая – организация обучения в группах, формируемых одной организацией и за ее счет, причем это обучение может производиться на территории как предприятия, так и учебного заведения. Вторая форма стала называться корпоративными программами. При такой схеме обучающиеся и направляющие их организации имеют возможность влиять на содержание и уровень предоставляемых программ, производить заказы на освещение актуальных тем, приближенных к реальным запросам производства. Более того, корпоративные программы могут обеспечивать не только адресность, но и эксклюзивность. И эта форма взаимодействия может быть эффективной.

Последняя из рассмотренных схем работы учреждений образования – схема «реализации образовательных услуг», которая возникла в конце прошлого века в ходе радикальных экономических реформ. Производство из этой схемы исключено, государство имеет только контрольные функции, основное взаимодействие происходит между учреждениями образования и обучающимися. Образовательные организации работают по прямым договорам не с предприятиями, а с обучающимися (или их представителями).

Состав реализуемых образовательных программ определяется спросом на образовательные услуги, спрос (обучающихся) и предложение влияют на величину платы за обучение (иными словами, возникает обычный рынок, но только образовательных услуг).

Согласованность целей сторон, как при классической рыночной системе, может достигаться только через колебания спроса и предложения, которые приходят в соответствие только в результате производства и исключения из потребления ненужных обществу услуг. Обучающиеся по таким схемам рискуют не быть востребованными на рынке рабочей силы. Это и происходило в отношении юристов и экономистов, малая часть которых оказалась востребованной.

Рассмотрим далее формы взаимодействия инновационной инфраструктуры с другими элементами НИС.

Бизнес-инкубаторы создаются для поддержки создаваемых для превращения в новшества научных результатов малых инновационных предприятий. К такой поддержке обычно относят организационную и финансовую помощь, аренду помещений и необходимых фондов науки. Часто помощь бизнес-инкубаторам оказывают и органы власти. Поскольку научные организации получают интеллектуальную ренту от внедренных новшеств, созданных на базе находящихся в их собственности научных результатов, они также заинтересованы в том, чтобы входящие в бизнес-инкубатор малые инновационные предприятия смогли максимально распространить свою инновационную продукцию.

При создании бизнес-инкубаторов при высших учебных заведениях, как уже отмечалось, вузы не только передают малым инновационным предприятиям свои научные результаты для их превращения в инновации с последующим их масштабированием, но еще используют малые инновационные предприятия в учебном процессе, вырабатывая у обучающихся навыки предпринимательства и выявляя среди них потенциальных предпринимателей.

Цели участников взаимодействия согласованы, что и является причиной распространения в современной России создаваемых при научных организациях и учреждениях образования бизнес-инкубаторов.

Взаимодействие технопарков и ЦТТ с научными организациями обусловлено возникающей на разных стадиях коммерциализации новшеств потребностью в получении дополнительных научных результатов (прикладных и фундаментальных), их взаимодействие с учреждениями образования – потребностью в квалифицированных рабочих и потенциальных предпринимателях.

телях. Взаимодействие с органами власти обусловлено тем, что именно органы муниципальной власти создают эти образования в интересах развития территорий и активизации инновационной деятельности. Противоречия интересов нет, и имеется реальная возможность согласования интересов участников.

Однако в реальной действительности она не всегда реализуется. Так, органы муниципальной власти, даже помогая фондами и финансами, часто забывают, что развитие технопарка или ЦТТ происходит с конкретной целью активизации экономического и инновационного развития территории, и относятся к ним с чисто фискальной точки зрения, таким образом лишая свою территорию стимулов к развитию. Малые предприятия в рамках технопарка или ЦТТ часто ставят свой научно-технический интерес выше задач коммерциализации новшеств. В результате их потенциал реализуется слабо. Учреждения образования слабо способствуют обучению будущих предпринимателей. А научные организации стремятся тиражировать свои результаты.

Иными словами, рассматриваемая схема взаимодействия участников ЦТТ и технопарка требует специальной настройки их интересов. Для этого можно, например, оценивать региональные власти по количеству и объему коммерциализации новшеств, ужесточать практику применения законодательства об интеллектуальной собственности и внедрять схемы стимулирования научных организаций за участие и процессе коммерциализации и т.п.

Рассмотрим также механизмы взаимодействия инновационной инфраструктуры с производством. Первая такая схема – передача производственным предприятиям доведенных до стадии внедрения новшеств.

Малые инновационные предприятия, входящие в инновационную инфраструктуру, передают созданные новшества по договорам предприятиям отраслей экономики, которые их внедряют, повышая свою инновационную активность. Малые инновационные предприятия заинтересованы в получении средств от передачи готовых к внедрению новшеств предприятиям и, соответственно, в том, чтобы передавать их нескольким компаниям. Цели предприятий, напротив, заклю-

чаются в получении способных обеспечить им на рынке дополнительные конкурентные преимущества эксклюзивных новшеств. Иными словами, в самом механизме взаимодействия заложено противоречие.

Вторая форма взаимодействия инновационной инфраструктуры с производством – переход предприятий, работающих в рамках инновационной инфраструктуры, в стадию самостоятельного масштабирования инноваций. Инновационное предприятие завершает стадию стартапа, переходит к массовому производству и начинает завоевывать рынки.

В этой схеме противоречие заложено в коллективе малого инновационного предприятия, которое, будучи создано при вузе или научной организации, чаще всего объединяет креативных работников, более склонных к решению научно-технологических задач. Но это противоречие можно преодолеть, целенаправленно подыскивая для таких предприятий склонных к инновационной деятельности предпринимателей. И, заметим, местные органы власти могут это делать, так как курируют реализацию Президентской программы по подготовке кадров для народного хозяйства и могут участвовать в приемке итоговых работ.

Гораздо хуже состоит дело с проблемой незаинтересованности самих производственных предприятий во внедрении новшеств. Эта незаинтересованность производства в новшествах фактически делает неэффективными две последние схемы взаимодействия с производством инновационной инфраструктуры, а также всех перечисленных выше схем взаимодействия производства с наукой и с образованием.

Следует также рассмотреть роль органов государственной власти в работе системы НИС.

Выше уже был рассмотрен целый ряд форм поддержки научно-инновационного процесса органами государственной власти. Нельзя сказать, что этих форм недостаточно. Гораздо хуже то, что все эти формы поддержки, а также меры по формированию инновационного климата не обеспечивают реального результата. Это очевидно, если принять во внимание уже отмеченную крайне низкую инновационную активность отечественных предприятий.

Целевая ориентированность НИС в целом

Существуют три требования к эффективному функционированию национальной инновационной системы: эффективное функционирование всех элементов НИС, эффективное взаимодействие всех ее элементов между собой, наличие стимула к инновационному развитию у реального производства.

Основной инновационный процесс активизируется и происходит в сфере производства товаров и услуг, а остальные элементы НИС только создают условия для него. И для того, чтобы инновационная деятельность в стране развивалась, необходимо, чтобы у предприятий всех сфер производства была заинтересованность во

внедрении новшеств. Эта заинтересованность может возникнуть только, если инновации смогут обеспечивать своим предприятиям, хотя бы и временные конкурентные преимущества. А для этого нужно, чтобы положение компании на рынке определялось качеством и другими характеристиками производимых продукции и услуг. В современной российской экономике положение компании на рынке определяется, прежде всего, административным ресурсом и близостью к источникам сырья. Строго говоря, основными являются не интеллектуальные барьеры выхода на рынок, как это нужно для инновационной экономики, а преимущественно административные барьеры. И вопрос, как изменить это положение, является ключевым вопросом активизации инновационной деятельности в России.

Таким образом, для обеспечения эффективного научно-инновационного процесса необходимо добиться, во-первых, эффективной работы

всех элементов НИС, во-вторых, внедрения эффективных форм их взаимодействия и, в-третьих, заинтересованности реального производства во внедрении инноваций и наличия ресурсов для этого.

Рискнем предположить, что в действительности достаточно добиться качественного решения третьей проблемы, поскольку, если производство будет действительно заинтересовано во внедрении новшеств и иметь на это средства, оно найдет пути решения первых двух задач. Мы имели возможность наблюдать подобный процесс в конце 80-х годов прошлого века, когда переведенные на хозрасчет научные организации стали активно находить нетривиальные ниши для внедрения своих результатов. Если ключевым заинтересованным элементом НИС станет платежеспособное производство, то этот процесс будет более эффективным.

Литература

1. Клеева Л.П. Особенности управления региональными научно-образовательными комплексами // Проблемы теории и практики управления – 2015. № 5. – С.84-89.
2. Клеева Л.П. Влияние региональных научно-образовательных комплексов на развитие регионов // Компетентность – 2015. – № 7 (128). – С.8-13.
3. Развитие научно-образовательных комплексов регионов России // Энергия: экономика, техника, экология – 2015. – № 10. – С.2-7.
4. Клеева Л.П. Конкуренция между регионами России и региональные научно-образовательные комплексы / «Конкурентная политика в системе институтов государственного управления» (глава 4). – М.: Институт экономики РАН, 2016. – С 219.
5. Клеева Л.П., Клеев И.В. Система образования как элемент национальной инновационной системы // Высшее образование в России – 2013. – № 3. – С. 28-36.
6. Клеева Л.П., Клеев И.В. Эффективны ли новые инновационные проекты? // Компетентность – 2011. – № 3 (84). – С. 10–15.
7. Клеева Л.П., Клеев И.В., Никитова А.К., Кротов А.Ю. Взаимодействие науки и образования в отечественном научно-инновационном процессе // Компетентность – 2013. – № 8 (109). – С. 16-19.
8. Клеева Л.П. Особенности управления научно-инновационной сферой // Проблемы теории и практики управления – 2018. – № 5. - С. 25-39.
9. Шумпетер Й. «Теория экономического развития» - М.: Прогресс, 1982. – 400 с.
10. Уровень инновационной активности организаций промышленного производства по странам: 2016 г. – URL:
<https://yandex.ru/search/?lr=213&text=%D0%B8%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F%20%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C%20%D0%BF%D0%BE%20%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%BC%202017>.