

## ПУТИ РАЗВИТИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ, МЕХАНИЗМЫ ЕЕ СТИМУЛИРОВАНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ\*

*Аннотация:* Концепция НИС – это концепция системного, взаимосвязанного подхода к развитию науки, инноваций и производства. Системный характер подхода к технологическим изменениям представляет собой новый взгляд на промышленное развитие, который позволяет рассматривать его как процесс взаимодействия и обратных связей между комплексом экономических, политических, социальных, организационных и других факторов, определяющих создание инноваций. Концепция термина “система” акцентирует роль государственных и частных институтов в развитии инноваций, в обеспечении взаимодействий и обратных связей между организациями, институтами и Правительством РФ.

Ключевые слова: инновации, механизмы, интегрирование, приоритеты, прогресс, технологии, доминирование, сектор, инвесторы, ресурсы.

В 80-е годы прошлого столетия стало очевидным, что уровень развития и динамика инновационной сферы – науки, новых технологий, наукоемких отраслей и компаний – обеспечивают основу устойчивого экономического роста, определяют границу между богатыми и бедными странами. Научно-технический прогресс меняет масштабы и структуру производства, оказывает существенное влияние на состояние всей мировой экономики. В 90-е годы прошлого столетия возросшие темпы научно-технических изменений, бурное развитие наукоемких производств и услуг дали новый импульс ускорению экономического роста в развитых странах. В мировом хозяйстве формировалась новая парадигма роста на базе использования знаний и инноваций как важнейших экономических ресурсов, то есть формировалась национальная инновационная система (НИС).

НИС – представляет совокупность взаимосвязанных организаций (структур), занятых производством и коммерческой реализацией научных знаний и технологий в пределах национальных границ (мелкие и крупные компании, университеты, государственные лаборатории, технопарки, инкубаторы). В то же время национальная инновационная система, включает комплекс институтов правового, финансового и социального характера, обеспечивающих прочные национальные корни, традиции, политические и культурные особенности [2, 59–71].

Иначе говоря, НИС – это не только совокупность хозяйствующих субъектов, но и отношений между ними. НИС – это совокупность действий и механизмов, обеспечивающих эффективное взаимодействие государства, науки, образования, культуры, экономики для системного и эффективного интегрирования в современную цивилизацию. НИС формируется под влиянием множества объективных для данной страны факторов, включая ее размеры, наличие природных и трудовых ресурсов, особенности исторического развития институтов государства и форм предпринимательской деятельности, а также создания нового продукта, соответствующего по качеству, цене, объемам и срокам выхода на рынок имеющегося платежеспособного спроса.

В мировой практике можно выделить следующие модели НИС:

1. *Американскую*, отличающуюся развитостью и сбалансированностью всех звеньев инновационной системы, разнообразием форм взаимодействия между ними, широтой

\* © Жигайло В.В.

---

---

приоритетов, самодостаточностью, высокой ролью малого технологического и венчурного бизнеса, преобладанием косвенных методов стимулирования инноваций.

2. *Европейскую*, которая характерна достаточно высокой ролью среднего и малого бизнеса, сочетанием прямой государственной поддержки и мер косвенного поощрения.

3. *Японскую (азиатскую)*, отличающуюся упором на конечные стадии инновационного цикла, пониженной интенсивностью научно-промышленных связей, высокой ролью крупных корпораций [3, 11].

Иногда в литературе выделяется советская модель НИС. Главным ее отличием является, конечно, то обстоятельство, что она функционировала как элемент плановой экономики, в ней отсутствовали рыночные механизмы генерирования инноваций. «Инновационную систему» бывшего Советского Союза отличали линейность, разобщенность, фрагментарность, нерыночный характер, и в силу этого системой ее можно было считать достаточно условно [1, 108].

Более широкая типизация моделей НИС возможна, если строить классификацию по нескольким признакам. Известно, что систему исследований и разработок (ИиР) за рубежом формируют три сектора: государственный сектор, частный сектор и вузы (университеты – в нашем понимании академический сектор), каждый из которых выступает в качестве и источника финансирования, и в качестве исполнителя.

Типизация моделей НИС носит достаточно условный характер, но она позволяет среди общих черт инновационного развития рыночной экономики выделить главные институциональные особенности в национальных подходах к инновациям, обуславливающие различия в уровне технологического развития. Более того, перед НИС различных стран могут ставиться и различные цели. Так, например, Франция видит основную задачу НИС в создании дополнительных рабочих мест, а Германия, в развитии прогрессивных технологий, при этом, по оценкам европейских экспертов, общая эффективность обеих НИС примерно одинакова.

Анализ зарубежного опыта показывает, что ни в одной стране мира НИС не была сформирована рынком и частным сектором самостоятельно. Во всех странах для повышения конкурентоспособности национальной экономики государству пришлось взять на себя роль активного участника системы, что позволяет осуществлять координацию на государственном уровне.

Для развитых стран характерно преобладание частного бизнеса в финансировании и выполнении исследований и разработок.

Обратим особое внимание еще на один немаловажный аспект проблемы – развитие венчурных фирм. В западных странах этот сектор является основным исполнителем НИОКР (научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы), прежде всего прикладных. На его долю приходится более 60% общего объема выполняемых работ. В ведущих странах мира 80% всех научно-технических разработок осваиваются малыми венчурными фирмами.

Значительная роль государства в стимулировании инновационной деятельности подтверждается опытом развитых стран. Государственная поддержка нового сектора экономики в этих странах имеет финансовый характер. Основным инструментом такой помощи инновационным фирмам являются государственные заказы. Наряду с этим предоставляются льготы, выражаемые в упрощенной процедуре заключения контрактов, а также налоговые льготы для инновационных фирм и предприятий.

В развитых странах ведущее место занимают крупные корпорации в реализации радикальных инноваций, но и высока роль малого бизнеса на конечных стадиях инновационного цикла.

В развитых странах отмечается высокая инновационная активность, доминирова-

ние инноваций в высокотехнологичном секторе, сочетание продуктовых и процессных инноваций. В обрабатывающей промышленности более распространены продуктовые инновации, поскольку научная база обрабатывающей промышленности (машиностроение, легкая и пищевая промышленности) развита слабо.

Интеграция фундаментальной науки, высшего образования и производства крайне необходима, но нужно учитывать, что каждый из этих субъектов является монопольным обладателем разнородных ресурсов:

– *наука* – крупный интеллектуальный потенциал, ориентированный на исследования с достаточно развитой материальной базой;

– *вузы* – студенты и профессорско-преподавательский состав, где целью является подготовка высококвалифицированных специалистов на основе совершенствования учебного процесса и научных исследований;

– *производство* – комплекс подразделений, их совокупность и взаимосвязь в процессе изготовления продукции.

Очевидно, полная увязка достаточно неоднородных целей невозможна при отсутствии интеграции. Наиболее реальными формами развития интеграции науки, высшего образования и производства могут быть:

1. Развитие вузовской науки и создание элитных вузов с углубленной подготовкой по расширенной программе.

2. Кластеры, технопарки, куда должны быть включены профильные вузы и НИИ, обеспечивающие разработку и внедрение новых технологий в производство. Как показывает опыт, наукоемкие технологии создаются в технопарках и кластерах, основой которых остаются ведущие университеты страны. Например, в США вокруг Калифорнийского, Массачусетского и Нью-Йоркского университетов создана сеть технопарков по коммерциализации научных исследований.

3. Важным фактором развития интеграции является определение источников финансирования.

Однако государственную поддержку науки было бы неправильно сводить только к прямому выделению бюджетных средств в эту сферу. Важной задачей должно стать стимулирование спроса на научную продукцию. Импульс к развертыванию научных исследований должен исходить от крупных национальных компаний, иностранных инвесторов, которых государство должно побуждать, используя косвенные рычаги экономического регулирования.

Иностранные инвесторы не торопятся вкладывать средства в проекты технологичного характера. Необходимо признать, что отечественному инвестору невыгодно вкладывать деньги в реальный сектор. Опыт последних лет показал, что частные инвесторы не могут обеспечить долгосрочные вложения в экономику и, прежде всего, в новые технологически сложные отрасли промышленности. Частный бизнес до сих пор мало и неохотно участвует в стимулировании науки.

Что касается прикладных исследований, то главным принципом должно стать софинансирование. Как показывает опыт развитых стран, уровень благосостояния растет там, где принцип софинансирования исследований государственным и частным сектором развит в наибольшей степени. Наука востребована бизнесом, и бизнес финансирует большую часть расходов на исследования.

4. Интеллектуальная собственность и защита ее прав.

Причинами недостаточной связи науки с производством, слабой коммерциализацией научных разработок является отсутствие законодательства, позволяющего превращать интеллектуальную собственность ученых в капитал. Речь идет о методике расчета стоимости интеллектуальной собственности. Это серьезная проблема для научно-техни-

ческого потенциала страны, так как конечный результат его деятельности принадлежит государству, которое финансировало проект. Другая проблема связана с долей интеллектуальной собственности в уставных капиталах. Следующей проблемой является капитализация интеллектуальной собственности. Частный сектор в большинстве представлен как акционерные общества, где важным условием является обязательность вклада в уставные капиталы, а вузы и НИИ являются государственными предприятиями и по закону не имеют права формировать уставные капиталы. Оптимальное решение этих проблем через внесение изменений в действующее законодательство, в котором следует закрепить возможность для научно-технического потенциала страны оценить свою интеллектуальную собственность и превращать ее в активы при формировании уставных капиталов. Это позволит НИИ и вузам входить с уставным капиталом в создаваемую в стране сеть технопарков и кластеров.

Таким образом, решение проблем осуществления связи науки с производством позволит активизировать научные исследования, способные осуществить новый прорыв в экономике и формирование Национальной инновационной системы.

Набор элементов, основных звеньев НИС примерно одинаков для любой страны. Но их соотношение, взаимосвязи между ними меняются в зависимости от особенностей страны, масштабов ее экономики, обеспеченности природными и трудовыми ресурсами, традиций в развитии общественных институтов, социокультурных факторов. Например, на Западе фундаментальная наука традиционно сосредоточена в университетах.

Переход к рынку сопровождался некоторыми изменениями в организационной структуре инновационного потенциала. Сформирована ограниченная сеть национальных научных центров, появилось малое предпринимательство. Экономический рост был достигнут в основном на базе процессов импортозамещения и наращивания экспорта сырья (нефти, газа, металлов и др.) в условиях растущих мировых цен. Инновационная активность в технологически передовых отраслях и направлениях оставалась в стране на низком уровне.

К настоящему времени в РФ, в силу ряда объективных причин, инновационные процессы в научно-технической сфере пока еще не достигли желаемых темпов.

Можно выделить ряд проблемных моментов, наиболее характерных для настоящей ситуации в инновационной сфере:

Во-первых, отмечается дефицит инвестиций в основной капитал предприятий перерабатывающей промышленности. Существование данной проблемы обусловлено тем, что:

- значительная доля инвестиций вкладывается в сырьевой сектор;
- основные доходы от экономической деятельности приходятся на недропользование, ориентированные на экспорт, и в большей степени сосредоточены у иностранных инвесторов.

Во-вторых, недостаточно проработаны механизмы внедрения технологических нововведений. Сегодня ученые имеют множество разработок, но проблемой остается их внедрение в производство. Зарубежные разработки остаются более предпочтительными по своим качественным характеристикам, которые не редко используются отечественными предприятиями.

В-третьих, на внутреннем рынке отсутствует достаточный платежеспособный спрос на передовые технологии и промышленные нововведения. Рынок научных услуг и наукоемкой продукции в настоящее время недостаточно развит и не готов в полной мере оплачивать услуги отечественных ученых и разработчиков.

Другим путем развития НИС является формирование малого и среднего инновационного бизнеса, затем крупного. Мелкий бизнес по своей природе более инновационный

по сравнению с крупными компаниями, поскольку само создание мелких фирм связано с попыткой коммерческого использования какого-либо новшества. При этом для мелких фирм инновации сопряжены с меньшим риском, так как возможные неудачи не подрывают коммерческую репутацию всей остальной продукции компании.

К преимуществам мелких фирм следует отнести то, что они тратят намного меньше времени на весь процесс внедрения новшеств – от разработки нового продукта до выхода на рынок. Если мелким фирмам требуется в среднем 2,3 года, то большим – 3,1 года, соответственно изобретения обходятся мелким фирмам намного дешевле. Мелкий бизнес самостоятельно функционирует на 2-х этапах – разработка и опытное внедрение результатов НИОКР в производство, и серийное производство наукоёмкой продукции. Для этих предприятий характерна высокая степень риска нововведений. Именно этот этап крупные фирмы «отдают на выкуп» мелким предприятиям, используя их высокие инновационные потенциалы и превращая их в наукогенерирующую сферу производства.

Придание приоритета малому бизнесу в инновационной системе РФ следует из необходимости преодоления сырьевой направленности экономики, развития перерабатывающей промышленности, формирования наукоемкого сектора. Именно здесь необходима поддержка формирования инновационно-венчурных фондов для финансирования проектов малого и среднего инновационного бизнеса. Косвенные меры поддержки должны включать развитие конкурентных фондовых рынков для растущих фирм, расширение набора предлагаемых финансовыми институтами продуктов, упрощение процедуры формирования фондов венчурного капитала, стимулирование предпринимательства.

Следующим путем развития НИС является содействие развитию инновационной инфраструктуры – технопарков, технологических инкубаторов, инновационных центров, банков данных по инновациям и кластеров. По существу, кластеры можно считать инновационными системами. Территориальные промышленно-инновационные кластеры имеют в своей основе определенную устойчивую систему распространения новых знаний, технологий и продукции – так называемую технологическую сеть. Они опираются на совместную научную базу. Предприятия кластера имеют дополнительные конкурентные преимущества за счет возможности осуществлять внутреннюю специализацию и стандартизацию, минимизировать затраты на внедрение инноваций.

Особенно привлекает к себе внимание ход реформы в научной и инновационной системе в развитых странах мира, которые последовательно решают задачу коммерциализации результатов научно-технической деятельности. Из опыта этих стран становится очевидным, что важным направлением создания инновационной инфраструктуры является формирование инновационных центров, научных и технологических парков и инкубаторов на территориях особых экономических зон, благодаря которым может реализоваться стратегия стимулирования экономического роста, сводящая воедино цели промышленной, научно-технической и региональной политики.

В экономически развитых странах особое внимание уделяется подготовке высококвалифицированных менеджеров, так как квалифицированные менеджеры являются гарантией успеха инновационного проекта. Международный опыт показывает, что вопросы подготовки менеджеров инноваций решают бизнес-курсы.

Большинство специалистов, задействованных в инновационной деятельности, не имеют системных знаний по управлению проектами, трансферу технологий, коммерциализации научных исследований и разработок, финансовой экспертизе инновационных проектов, прогнозированию и оценке потребностей рынка.

Именно в технопарках образовательные центры станут основной базой по подготовке менеджеров предприятий и инновационных инфраструктур с привлечением отечественных и зарубежных специалистов в области проектного управления, коммерциализации

---

---

зации научных разработок, оценки интеллектуальной собственности, технологического аудита.

Определяющим путем эффективного долгосрочного функционирования НИС является постоянное взаимодействие основных элементов. Элементы НИС и их компоненты должны формировать единую сеть, обеспечивающую свободный переток информации, знаний идей и опыта как внутри системы, так и за ее пределами. Сетевой принцип формирования НИС позволит постоянно по мере развития вовлекать в инновационный процесс новых участников.

Информационное обеспечение является одним из основных факторов успеха формирования НИС, которая сама по себе предполагает постоянный обмен информацией между всеми ее внутренними элементами (научные организации, инновационное предпринимательство, технологические и научные парки, технологические бизнес-инкубаторы, финансовые организации) и окружающей средой.

Огромное значение для развития НИС имеет содействие развитию международного сотрудничества в области инноваций и трансферта технологий, защиты интеллектуальной собственности, а так же законодательное регулирование инновационной деятельности, и создание эффективного патентного законодательства.

Таким образом, из вышеизложенного можно выделить основные пути развития НИС в России.

1. Для развития НИС первоочередное внимание должно быть уделено формированию и развитию таких институтов, как государственное регулирование инновационной деятельности, инновационная инфраструктура, финансирование и стимулирование инноваций. Следовательно, в структуре инновационной системы можно выделить три уровня.

**Первый уровень** объединяет в себе нерыночный сектор, ориентированный на проведение фундаментальных исследований и крупных научно-технических программ за счет средств госбюджета и рыночный сектор, объединяющий крупный, средний, малый бизнес, различные интегрированные формы науки и производства.

**Второй уровень** объединяет систему финансовых институтов, нацеленных на поддержку инновационных проектов: инновационные фонды, гарантийные общества, инвестиционные компании, финансовые ассоциации, инновационные банки и т.п.

**Третий уровень** содержит систему инструментов косвенного регулирования и стимулирования инвестиций в инновационную сферу.

Активная роль государства в процессе формирования и развития НИС является обязательным условием и предполагает:

– прямое участие государства в финансировании приоритетных инновационных проектов и финансирование НИОКР из всех источников;

– налоговые и таможенные льготы для инвестиций в инновационные проекты, то есть создание благоприятного инвестиционного и инновационного климата для занятия научно-исследовательской деятельностью;

– содействие формированию инновационно-венчурных фондов для финансирования проектов малого и среднего инновационного бизнеса, вложение бюджетных средств в эти фонды;

– дополнительные меры поддержки малого и среднего бизнеса;

– содействие развитию инновационной инфраструктуры – технопарков, технологических инкубаторов, кластеров, инновационных центров, банков данных по инновациям;

– организации по обучению инновационных менеджеров, где необходим новый подход в системе управления, новый корпоративный менеджмент, внедрение автономности

и инновационности;

– содействие развитию международного сотрудничества в области инноваций и трансфера технологий, защиты интеллектуальной собственности;

– законодательное регулирование инновационной деятельности и создание эффективного патентного законодательства.

2. Партнерство государства с частным капиталом, обусловленное необходимостью вовлечения ресурсов частного сектора в процесс инновационного развития. Государство должно выступать организатором, катализатором и координатором процесса формирования и развития НИС, но главная его задача – привлечение частного капитала к активному участию в инновационных процессах. Точнее, необходимо объединение государственного и частного капитала на равной основе (50% на 50%). По мере становления НИС роль государства, по-видимому, будет сокращаться.

3. Открытый характер национальной инновационной системы имеет решающее значение для повышения ее эффективности.

Эффективное развитие НИС повысит производительность труда, инновационную активность и конкурентоспособность экономики.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

- 1 Посталюк М.П. Экономические инновации в хозяйственной системе и их обеспечение [Электронный ресурс]. – 2005. – Режим доступа: [www/opes.ru/library/article](http://www.opes.ru/library/article).
- 2 Иванова Н. Национальные инновационные системы // Вопросы экономики. – 2004. – № 7.
- 3 Бородин К. Национальная инновационная система: создание, развитие // Финансы и кредиты. – 2006. – № 3 (3).

V. Zhigailo

#### WAYS OF DEVELOPMENT OF NATIONAL INNOVATIVE SYSTEM, MECHANISMS OF ITS STIMULATION AND REALIZATION

*Abstract.* Concept NIS is a concept of the system, interconnected approach to development of a science, innovations and manufactures. System character of the approach to technological changes represents a new view on industrial development which allows considering it as process of interaction and feedback between a complex of the economic, political, social, organizational and other factors defining creation of innovations. The concept of the term “system” accents a role of the state and private institutes in development of innovations, in maintenance of interactions and feedback between the organizations, institutes and the Government of the Russian Federation.

*Key words:* innovations, mechanisms, integration, priorities, progress, technologies, domination, sector, investors, resources.