

*Абдыров Т.Ш., Токтогулов А.К.*

## КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН УЛУТТУК ИННОВАЦИЯЛЫК СИСТЕМАСЫН ТҮЗҮҮ

*Абдыров Т.Ш., Токтогулов А.К.*

## ФОРМИРОВАНИЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

*T.Sh. Abdyrov, A.K. Toktogulov*

## FORMATION OF THE NATIONAL INNOVATION SYSTEM OF THE KYRGYZ REPUBLIC

УДК: 330:338.07

Улуттук инновациялык системасы (УИС) экономикалык субъектерди бириктирген ыкма болуп саналат: жаңы билимди өндүрүү мекемелер катары, (бир бири менен тыгыз байланышты ашырган илимий жана новатордук структуралар, технологиялык талдоо борборлор), ошондой эле коом тарабынан керектелген жаңы технологияларды, өнүмдөрдү жана кызматтарды түзүүгө укуктук, каржылык-коомдук мекемелердин, коомдук нормаларды жана этикалык баалуулуктарды колдонуу жана аларды сактоо, бөлүштүрүү жана жаңы билим түзүү. Булардын баары жалпы система болобу же өзүнчө компоненттери болобу бирок жаңы технологияларды жайылтууга өз чоң салымын кошуу, негиз катары инновацияларды жаратуу саясаттын түзүүсүнө мамлекет үчүн чоң өбөлгө түзөт.

**Негизги сөздөр:** улуттук инновациялык системасы, инновациялар, инновациялык процесс, инновацияларды иштеп чыгуу.

Национальная инновационная система (НИС) представляет собой совокупность экономических субъектов: институтов, производящих новые знания (научных и инновационных структур, технологических, аналитических центров, которые соединены множеством взаимосвязей), а также правовых, финансовых, социальных институтов, общественных норм и этических ценностей, участвующих в создании новых знаний, их хранении, распространении, трансформации в новые технологии, продукты и услуги, потребляемые обществом. Все эти компоненты системы сообща и каждый в отдельности приносят свой вклад в сотворение и распространение новых технологий, образуя основу, служащую государству для формирования и реализации политики, определяющей инновационный процесс.

**Ключевые слова:** национальная инновационная система, инновации, инновационный процесс, инновационное развитие.

*The National Innovation System (NIS) is an aggregate of economic entities: institutions that produce new knowledge (scientific and innovative structures, technological and analytical centers that are connected by a multitude of relationships), as well as legal, financial, social institutions, social norms and ethical values involved in the creation of new knowledge, their storage, distribution, transformation into new technologies, products and services consumed by society. All these components of the system together and each individually contribute to the creation and diffusion of new technologies, forming the basis that serves the state to formulate and implement the policy that determines the innovation process.*

**Key words:** national innovation system, innovation, innovation process, innovative development.

На современном этапе среди основополагающих обстоятельств развития НИС особое внимание уделяется международной сфере. Глобализация мирового хозяйства, увеличение масштабов экономической экспансии ТНК, дальнейший прогресс в развитии электронных технологий и средств связи, а также интернационализация науки определили тенденции к расширению и интенсификации международного научно-технического сотрудничества и кооперации в сфере НИОКР, внедрения их результатов, особенно с учетом многократно возросших в связи с этим затрат и сроков их возмещения, а также риска успешного завершения всего инновационного цикла. Влияние глобализации на инновационную деятельность в нынешних условиях проявляется в создании стратегических технологических альянсов на межкорпоративном уровне, межфирменных и транснациональных партнерств, региональных и локальных инновационных сетей и кластерных структур. Помимо этого, на современном этапе международное сотрудничество определяет характер и уровень развития инновационного потенциала страны, потому что стремление занять лидирующее положение в глобальном инновационном пространстве стимулирует страну к развитию наиболее конкурентоспособных (как на внутреннем рынке, так и на международном уровне) производств, интеллектуального капитала, технологического ресурса.

Говоря о национальной специфике НИС, вместе с тем стоит отметить, что структуры действующих НИС высокоразвитых стран имеют общее и в составе элементов НИС, и в схемах взаимодействия. Национальная специфика НИС создается под воздействием объективно заданных для определенной страны факторов (это экономика-географические размеры территории страны, географическое положение и климатические особенности, наличие природных и трудовых ресурсов) и исторические (особенности развития государственности и предпринимательской деятельности), а также в соотношении роли государства и частного сектора, крупного и мелкого бизнеса, в соотношении

фундаментальных и прикладных исследований и разработок, в отраслевой и региональной структурах инновационной деятельности, в методах взаимодействия между предприятиями и институциональной средой, в организации научной и образовательной системы, в направлениях и формах реализации государственной инновационной политики [1, стр. 57].

В основании концепции НИС особое место отводится системному подходу, предполагающему определение уровней, подсистем и элементов, отображение между ними взаимосвязей. В этом случае конфигурация составляющих НИС может сильно отличаться: от определения основных подсистем НИС (например, государство, наука, бизнес), до детализации институтов и структур инновационного процесса (государственные и региональные органы власти, фундаментальная и прикладная наука, вузы, ТНК и др.). Среди главных составляющих НИС, как обычно, выделяют субъектов инновационной деятельности (государственных, частных, общественных организаций, которые занимаются созданием, хранением, распространением или коммерциализацией новых знаний и технологий), механизмы осуществления взаимосвязей между субъектами инновационной деятельности и различные институты (правовые, финансовые, социальные) посредством которых реализуются необходимые механизмы.

НИС согласно с основными принципами системного подхода, обладает целостностью, пропорциональностью формирующих ее подсистем и элементов, устойчивостью к внешним воздействиям, способностью к автономному функционированию, основанию внутренних факторов саморазвития. НИС представляет собой динамическую систему, ядром которой является совокупность производительных сил, организационно-экономических отношений, взаимосвязанных и постоянно взаимодействующих между собой. Помимо этого, НИС представляется как открытая система, то есть допускает влияние со стороны внешних, не включенных в систему элементов. Системный подход предполагает, что основные элементы, системы связей и институты действуют совместно, сознательно или спонтанно, в целях достижения основных целей НИС. Однако элементы этой системы не подчиняются и не направляются какой-либо одной структурой [2].

Системный подход в организации и развитии НИС позволяет подходить к комплексному решению проблемы инновационного развития на основании выработки и осуществления соответствующих стратегий, сосредоточенных на результативное развитие НИС в целом, а не на кратковременное исправление проблем, существующих в отдельных элементах системы. Помимо этого, существует возможность осуществления децентрализованных механизмов

управления системы, и механизмов саморегулирования.

Совокупность взаимосвязанных элементов НИС, как правило, включает: инновационные предприятия; инновационную инфраструктуру; систему генерации и распространения; знаний; учреждения в сфере образования и профессионального обучения; определенные рыночные условия, способствующие внедрению инноваций; маркетинговые и финансовые инструменты; институты; законодательство; информационную среду и т.д. Вышеуказанные элементы равноценны в обеспечении инновационного процесса, исключение или недостаточное развитие одного из них способно привести к разрыву связей между составляющими системы и ее неэффективному функционированию:

В научной литературе имеются разнообразные подходы к структурированию элементов НИС.

Монастырский Е.А. и Чистяков Н.О. элементы НИС структурируют на основе принципа структурной композиции [3, стр.55], т.е. не в рамках инновационной цепочки, а с позиции выделения трех уровней:

1) основная деятельность, т. е. тот вид деятельности, который обеспечивает основной объем, производства товаров и оказания услуг, в том числе инновационной наукоемкой продукции. К ней относят: крупный бизнес, средний и малый бизнес, прикладную науку;

2) снабжающая деятельность, которая «обслуживает» функционирование инновационного процесса: образование, сфера фундаментальной науки, элементы инновационной инфраструктуры;

3) управление НИС: координация и стимулирование инновационной деятельности, формирование стратегической инновационной политики.

Помимо вышеуказанных подходов в научной литературе встречаются и другие структуры НИС, формируемые на основании модели «черного ящика» (вход, процессор, выход), структурной модели и представлении ее как «функционального мегаинститута» и др.

Иванов В.В. структуру НИС представляет подсистемами макроэкономической политики, нормативно-правового обеспечения, образования, инфраструктуры, производства и рынка. Центральным элементом предлагаемой структуры определяется система генерации и распространения знаний. Особенно подчеркивается тот факт, что предлагаемая модель справедлива для инновационных систем мезо-, макро- и гиперуровня, т.е. таких систем, механизмы функционирования которых определяются проводимой политикой и закрепляются законодательно [4, стр.48]. В модели Ивановой Н.И. все элементы НИС делятся на организации (институты) государственного и частнопредпринимательского сектора. При этом институциональные взаимосвязи определяются последовательностью стадий инновационного процесса [5, стр.33]. Источ-

ник идей для НИС – наука – не обособленный или стартовый сегмент системы, а ключевое звено каждого крупного сегмента (государственного сектора, системы образования, предпринимательского сектора).

Кузык Б.Н. и Яковец Ю.В. приводят структуру НИС на основе выделения иерархической, функциональной и обеспечивающей подсистем. Иерархическая структура включает: локальный, региональный и межрегиональный, отраслевой, национальный, межгосударственный и глобальный уровни. Функциональная подсистема представлена прогнозированием и выбором приоритетов; стратегическим планированием и программированием; оценкой и отбором инновационных идей и изобретений; инновационной трансформацией межотраслевых комплексов и др. Обеспечивающая подсистема представлена правовым обеспечением, финансовым, информационным, кадровым обеспечением, а также менеджментом и организационной структурой. НИС, по мнению авторов, должна быть нацелена на реализацию стратегии лазерного луча, охватывая и подчиняя единой конечной цели все стадии инновационного процесса, согласовывая интересы и координируя деятельность всех участвующих в реализации приоритета предприятий и организаций любых форм собственности и размеров - от малых предприятий до ТНК [6].

Следует отметить, что совокупность базовых составляющих НИС, показанная в исследованиях, обязана быть детализированной и дополненной. Помимо указанных составляющих, следует рассматривать совокупность международных факторов, которые оказывают естественное влияние на динамику и характер развития НИС [7, стр.56].

Изучение разнообразных подходов к структурированию составляющих НИС позволяет провести их группировку по субъектно-функциональному принципу, в рамках которого НИС можно представить несколькими крупными объединениями в соответствии с осуществляемыми отдельными элементами НИС функциями, а также условиями, в которых они призваны действовать:

1) инновационная инфраструктура: совокупность условий (фундаментальная наука, система образования, правовых институтов), организаций, промышленных и иных общественных объектов, обеспечивающих возможности успешной инновационной деятельности;

2) законодательные и макроэкономические условия: инновационная и научно-техническая политика государственных структур (на региональном и государственном уровне); патентное законодательство, налоговая система, корпоративное законодательство, национальная денежная система, тарифы, правила конкурентирования;

3) международная сфера инновационного взаимодействия: различные, формы участия зарубежных партнеров в кыргызской инновационной

системе: филиалы международных корпораций; альянсы между кыргызскими и международными компаниями; некоммерческие источники финансирования НИОКР; поддержка НИОКР и коммерциализации;

4) система формирования знаний: совокупность организаций, выполняющих фундаментальные исследования, и разработки, а также прикладные исследования; система образования (государственные и частные институты); научно-исследовательские институты;

5) финансирование инновационных разработок (финансовые институты): государственные средства, фонды стартового и венчурного финансирования, инвестиционные банки, организации страхования и др.;

6) коммерциализация инновационных разработок: инновационные посредники (центры по трансферу технологий, бизнес инкубаторы, технологические парки, венчурные фонды, онлайн-портал обмена информацией и т.д.); инновационные предприятия (субъекты малого и среднего бизнеса, научные центры ТНК, крупные научно-промышленные корпорации, высокотехнологичное промышленное производство); система мониторинга новшеств (информационные центры, банки данных патентов, технологий, инновационная периодика); специализированные маркетинговые агентства или соответствующие структуры предприятий, научных организаций, инновационных посредников и т.д.;

7) применение инноваций традиционными субъектами экономической системы: производственные структуры, субъекты малого и среднего бизнеса, ТНК, ФПП.

В отличие от имеющихся подходов к структурированию составляющих НИС, показанная группировка позволяет, во-первых, отобразить важность условий международной среды в формировании национальной инновационной системы (выделить их в самостоятельный блок важнейших факторов и условий формирования и модернизации НИС) через развитие взаимосвязей элементов НИС с международной средой. В обстановке глобализации такой аспект завоевывает все растущую важность для целей национального развития и подъема значимости страны в мировом хозяйстве. Во-вторых, проследить развитие взаимосвязи государства, науки и бизнеса в контексте современных тенденций развития НИС на основе механизмов государственно-частного партнерства. В линии имеющихся моделей особое внимание обращено на отражение функциональных прямых и обратных связей между институтами, а также на потоки ресурсов между элементами НИС.

Исходя из вышеизложенного, предлагаем разработанную нами концептуальную модель формирования национальной инновационной системы Кыргызской Республики (рис. 1). Данная концепция включает в себя следующие подсистемы:

- субъектно-объектный блок, включающий в себя основных субъектов инновационного процесса (инновационных акторов), в том числе субъектов инновационной инфраструктуры и потребителей инновационной продукции, взаимодействующих между собой в рамках инновационного процесса (производства, распространения и использования конкурентоспособных инноваций);
- институциональный блок (нормативно-правовое обеспечение, налоговая система, системы тарифного и таможенного регулирования, системы стандартов, сертификация, менталитет и др.), представленный формальными и неформальными институтами, определяющими и регулируемыми инновационные взаимосвязи и отношения, а также формирующими условия для развития инновационной инфраструктуры;
- ресурсный блок, включающий соответствующие элементы социально-экономической системы, которые предоставляют необходимые ресурсы для развития инновационной среды» в рамках НИС (рынок труда, финансовый рынок, информационная среда и др.);

- часть глобального инновационного пространства, представленная, во-первых, системой филиалов иностранных ТНК и международных организаций - активных участников инновационного процесса в других странах, но которые оперируя на наднациональном уровне становятся неотъемлемой частью национального инновационного пространства, во-вторых, экспортно-импортными операциями в рамках международного сотрудничества в инновационной сфере;
- блок государственной поддержки инновационной деятельности, предусматривающий финансирование из средств государственного бюджета инновационные программы и проекты, формирование и совершенствование законодательной и нормативной базы регулирования инновационной деятельности, организацию закупок для государственных нужд наукоемкой инновационной продукции и передовой техники, создание в установленном государством законодательством порядке льготные условия осуществления инновационной деятельности.



**Рисунок 1** – Структура национальной инновационной системы: организационный аспект

Вышеуказанные подсистемы (и составляющие их структурные элементы) находятся между собой в тесной взаимосвязи на основе различных отношений и механизмов взаимодействия между субъектами инновационного процесса и сетью институтов.

Подводя итоги изучения сущности и структуры национальной инновационной системы, как современной концепции инновационного развития страны в мировой экономике можно остановиться на следующем. НИС действует в рамках социально-экономической и международной среды. Комплекс взаимоотношений между НИС и экономикой страны создается по нескольким основным направлениям: формирование спроса на инновации, ресурсное обеспечение инновационной сферы, государственная поддержка инновационной деятельности. НИС в условиях глобализации и конкуренции активно взаимодействует с международной средой как на этапе исследований, так и на этапе реализации инноваций, затрагивая ряд предметных областей: экспортно-импортные операции, ресурсное обеспечение инновационной деятельности (например, прямые иностранные инвестиции), формирование международного спроса на результаты деятельности НИС, регулирование НИС (деятельность наднациональных институтов и международных организаций (например, требования ВТО в направлении защиты объектов интеллектуальной собственности и др.), международный обмен научными кадрами, проведение совместных маркетинговых исследований текущих и перспективных рынков и т.д. Помимо этого, формирование конкурентоспособной модели экономического развития страны на базе инноваций определяет необходимость интеграции национальной инновационной системы в глобальное инновационное пространство.

Следует отметить, что несмотря на объективную необходимость развития международного сотрудничества в инновационной сфере, тем не

менее нужно принимать во внимание ряд ограничений связанных с пределами трансфертов инноваций между странами (в силу различий законодательной, технологической, образовательной среды), а также с вопросами национальной безопасности. В этой связи основное требование к НИС следующее: она должна владеть достаточной устойчивостью и самодостаточностью (опора на собственные ресурсы), разрешающей ей нормально работать в условиях вероятной дестабилизации экономической ситуации (изменение и высокая степень непредсказуемости внешних факторов).

#### Литература:

1. Басов С.В., Илюхина И.Б. Национальные инновационные системы: формирование концепции // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. - 2009. - №8. - С. 57-62.
2. Иванова Н., Розебум Й. Функциональный анализ российской инновационной системы: роли и ответственности основных элементов. – М., 2006.
3. Монастырский Е.А. Структурная модель инновационной системы // Инновации. - 2005. - №8. Чистякова Н.О. Региональная инновационная система: модель, структура, специфика // Инновации. - 2007. - №4. - С. 55-58.
4. Иванов В.В. Формирование инновационных систем в условиях трансформируемой экономики России /Дисер на соискание уч степени док. эконо наук. - М.: Российская академия государственной службы при Президенте РФ, 2003. – 350 с. Иванов В.В. Инновационная политика при переходе к экономике знаний // Экономическая наука современной России. - 2006. - №1. - С. 47-58.
5. Иванова Н. Инновационная система России в глобальном контексте // МЭиМО. - 2005. - №7. - С. 32-53.
6. Кузык Б.Н., Яковец Ю.В. Россия - 2050: стратегия инновационного прорыва. - М., 2004.
7. Абдыров Т. Ш. Экономика инноваций. – Учебник. – Б.: Издательство «Научных журналов и детской художественной литературы», 2014. – 340с.

Рецензент: к.э.н., доцент Байтерекова Г. С.