

УДК 001.895:338.2

О. Е. МАКАРУК

Брестский государственный технический университет

ТРОЙНАЯ СПИРАЛЬ КАК ОСНОВА ПОСТРОЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

Исследуется применение концепции тройной спирали для формирования национальной инновационной системы на основе расширения горизонтальных связей между государством, наукой и бизнесом. Обоснована необходимость изменения функций каждого из этих акторов в инновационном процессе.

Динамика развития мировой экономики свидетельствует о том, что в условиях жесткой глобальной конкуренции активизация инновационной деятельности стран, регионов и субъектов хозяйствования является одним из наиболее важных системных факторов повышения уровня конкурентоспособности экономики страны и обеспечения национальной безопасности государства.

Модель построения инновационной системы определяется уровнем заинтересованности национального правительства, степенью концентрации и использования прикладных научных исследований, уровнем деловой активности субъектов хозяйствования и др., а эффективность инновационного процесса зависит от того, каким образом основные участники этого процесса взаимодействуют друг с другом в качестве элементов системы создания и диффузии знаний.

Предшествующие теории объясняли развитие экономики на основе представлений о взаимодействии частного капитала и государства. Необходимость включения инновационного процесса в объяснение экономической динамики, то есть постоянного производства инноваций, означает изменение отношений между бизнесом и государством так же, как между государством и наукой [1]. Сегодня линейная модель инноваций, предполагающая однонаправленную связь между научными знаниями и инновациями постепенно сменяется концепцией тройной спирали (TripleHelix), предложенной профессорами Г. Ицковицем и Л. Лейдесдорфом в начале XXI века [2].

Тройная спираль выражает взаимосвязь между тремя ключевыми элементами (актерами) инновационной системы: властью, бизнесом и университе-

тами на региональном, национальном и международном уровнях.

К акторам власти относятся органы исполнительной, реже законодательной власти, а органы судебной власти практически не принимают участия во взаимодействии. К акторам бизнеса относятся коммерческие организации вне зависимости от организационно-правовой формы. К третьей категории относятся университеты, также можно отнести и научные организации.

Концепция тройной спирали включает три следующих основополагающих тезиса [2]:

1) институты, ответственные за создание нового знания, начинают занимать доминирующее положение в инновационной системе вследствие появления всё большего количества синтетических направлений исследований, которые включают как фундаментальные, так и прикладные исследования и разработки междисциплинарного характера. В этих областях наблюдается образование кластеров, формирующих будущий потенциал инновационного развития (био- и нанотехнологии, информационные технологии), а связи между учеными, технологами и потребителями становятся качественно другими, так же, как и функции, выполняемые отдельными участниками;

2) государство уже не может играть доминирующую роль в инновационном развитии, поскольку оно не способно создавать знания, хотя и несет ответственность за организацию их производства как общественного блага. Инновационные продукты сегодня создаются не по инициативе институтов власти, а во взаимодействии всех акторов инновационной системы, которые стремятся к сотрудничеству как при генерации знаний, так и в диффузии инноваций;

3) в дополнение к собственным сложившимся функциям акторы любой сферы приобретают новые, несвойственные ранее функции. Так, например, университеты, помимо традиционной роли поставщика квалифицированных работников и фундаментальных знаний, являются сегодня источником создания фирм и инновационного развития. Современные университеты уже не просто источник идей и знаний для бизнеса, они консолидируют свои исследовательские и образовательные возможности для создания организаций новой формации, особенно в высокотехнологичных областях науки и технологии. Новые организационные механизмы, такие как бизнес-инкубаторы, научные парки, и различные объединения становятся источником экономического роста.

Таким образом, модель тройной спирали организована на тезисе о доминирующем положении акторов, ответственных за создание нового знания, а также сетевом характере взаимодействия участников инновационного процесса в соответствии с принципами пересечения трех множеств отношений (рисунок 1). Развитие инновационных систем происходит в направлении усиления горизонтальных взаимодействий между государством, университетами и бизнесом.

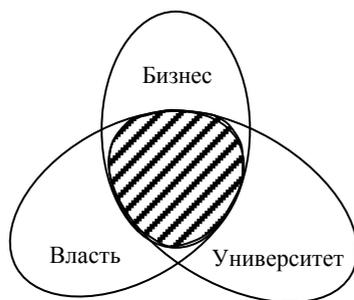


Рисунок 1 – Тройная спираль инновационного взаимодействия

В результате формируется новая модель инновационной системы, отличная как от модели национальной инновационной системы, в которой главным двигателем инноваций являлся бизнес, так и от модели «треугольника», исходящей из доминантной роли государства в процессе инновационного развития [3].

На сегодняшний день в Республике Беларусь идет активная работа по формированию национальной инновационной системы. Принят Закон Республики Беларусь «О государственной инновационной политике и инновационной деятельности в Республике Беларусь» от 10.07.2012 г. № 425-3; который определяет правовые и организационные основы государственной инновационной политики и инновационной деятельности, реализуются мероприятия уже второй Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь.

Сформированная сегодня НИС Республики Беларусь характеризуется как административно-командная модель, функционирующая в рамках двойных, а не тройных множеств взаимодействий. Рассмотрим взаимодействие основных компонентов инновационной системы в Республике Беларусь [3].

Государство – университет.

Организационную структуру государственного регулирования сфер науки и инновационной деятельности в Республике Беларусь следует отнести к централизованному ведомственному типу. Научеёмкость ВВП в 2010–2014 гг. составила не более 0,7 %, что ниже критического уровня в 1,0 %. В 2014 г. такой важный показатель развития науки, как научеёмкость ВВП, исчисляемый по сумме внутренних затрат (методика стран ОЭСР), составил 0,52 %. При этом основной объём научных исследований фундаментального характера приходится не на вузы, а на институты НАН РБ [4].

Сохраняется тренд в изменении структуры внутренних затрат на научные исследования и разработки (рисунок 2).

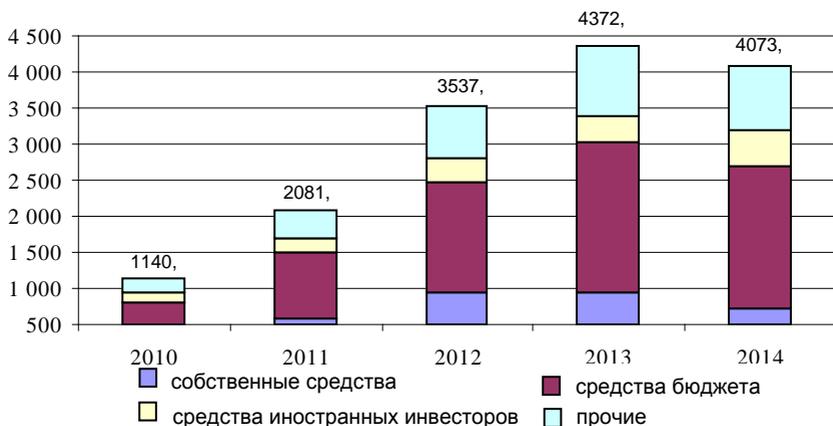


Рисунок 2 – Внутренние затраты на научные исследования и разработки по источникам финансирования, млрд руб.

Так, по сравнению с 2010 г. сократилась доля финансирования сектора высшего образования с 17,0 до 11,7 %. Продолжает уменьшаться доля средств бюджета, направленных на финансирование внутренних затрат на научные исследования и разработки – за последние 5 лет снижение на 9,5 %. В структуре внутренних текущих затрат на научные исследования и разработки наибольший дефицит финансирования ощущается в секторе фундаментальных научных исследований: удельный вес такого финансирования снизился на 2,3 % по сравнению с 2010 г. В то же время вузы осуществляют основной объем подготовки кадров, в том числе и высшей квалификации, при достаточно слабой научной базе и недостаточных масштабах финансирования НИОКР.

Отсутствие необходимых и достаточных условий для реализации научного потенциала отечественных ученых привело к падению престижа науки и снижению социального статуса научных работников. Вследствие этого наблюдается отток из страны квалифицированных научных и технических кадров. За последние два года численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками, достигла рекордно низкой отметки (27,2 тыс. чел.). При этом белорусскую науку покидают наиболее продуктивные специалисты, востребованные на рынке. Самые высокие показатели убыли – в технических и естественных, самые низкие – в гуманитарных науках. Убыль коснулась практически всех возрастных групп (в наибольшей степени – группы 40–49 лет), за исключением одной (60–69 лет), которая незначительно увеличилась [4].

Наиболее тесные связи государства и науки складываются с государственным сектором. Остальная наука организационно как единый механизм не оформлена, поэтому ее возможности установления обратных связей с государственными структурами существенно ограничены. Многие научные организации не смогли адаптироваться к новым условиям и продолжали существовать преимущественно за счет единичных эффективно работающих лабораторий и научных групп, а также ненаучных доходов (таких, например, как сдача помещений в аренду). Всё это не позволяло поддерживать исследования на высоком уровне.

Отсутствие общей политики в сфере инновационной деятельности приводит к тому, что научная компонента в тройной спирали, по сути, является наиболее слабой с точки зрения ее взаимодействий с другими субъектами.

В настоящее время политика государства в научно-инновационной сфере остается ведомственной, наука по преимуществу рассматривается обособленно, а не в контексте национальной инновационной системы. Тенденция усиления внимания ряда министерств к инновационной политике не означает адекватного признания важности науки. Инновационная политика также рассматривается как самостоятельный вид политики, дополняющий существующие научную, технологическую и промышленную политики, а не в качестве интегрирующей все эти направления [3].

Государство – бизнес.

В соответствии с данными Национального статистического комитета, доля отгруженной инновационной продукции за 2014 г. существенно снизилась с 17,8 до 13,9 %. Также снижается количество предприятий, которые осуществляют инновационную деятельность: в частности, удельный вес предприятий, которые внедряют инновации, уменьшился с 22,7 % в 2012 г. до 20,1 % в 2014 г. Сокращается численность пресонала, занятого научными исследованиями и разработками на 1000 занятых в экономике (в 2013 г. – 63,2 чел., в 2014 г. – 59,8 чел.) [4].

Обновление происходит за счет заимствования зарубежных технологий, и не всегда самых современных. Те предприятия, которые в состоянии выйти на инновационный рынок для создания импортозамещающей продукции, предъявляют спрос преимущественно на импортное оборудование.

В организационном аспекте научно-техническая и инновационная политика находится в ведении ряда министерств и ведомств, координация усилий между которыми, даже ключевыми, развита слабо. Наличие большого количества структур управления инновациями со сложной иерархией приводит к дублированию выполняемых функций, что затрудняет инновации в областях, не предусмотренных административно установленными приоритетами и не охваченных действующими программами. В стране существуют довольно четкие и жесткие требования к результатам деятельности участников инновационной системы, однако инновации по определению не имеют четко прогнозируемых результатов.

Университеты – промышленность.

Одна из основных проблем данного взаимодействия – дефицит квалифицированных специалистов, особенно молодого и среднего возраста, связанный с низкой мотивацией труда для их закрепления на производстве (в частности, в связи с отсутствием доплат за ученые степени и звания для отраслевых специалистов высшей научной квалификации) не способствует развитию инновационной деятельности. В отраслевом секторе науки, по данным ГКНТ в 2014 г. было занято всего 2 % от общего числа научных работников высшей квалификации.

Большая часть предприятий не имеет долгосрочных стимулов к развитию, следовательно, их взаимодействия с сектором науки минимальны. Большинство предприятий не имеют возможности выполнять самостоятельно или оплачивать проведение исследований и разработок. Результаты исследований, заказанных при участии государства в системе академической и вузовской науки, проходят длительный процесс внедрения в производство из-за отсутствия соответствующей инфраструктуры и практического опыта, и могут быть вообще не востребованы в связи с неконкурентоспособностью перед вновь появившимися зарубежными аналогами. Всё это становится причиной недостаточной активности предприятий именно с точки зрения объемов, периодичности и результативности проводимых ими НИОКР или тех разработок, которые они заказывают сторонним организациям (включая организации государственного сектора науки и вузы).

Таким образом, государство так или иначе участвует во всех рассмотренных двойных спиралях, отсутствуют горизонтальные взаимосвязи между акторами, слабо налажены механизмы обратной связи между ними. Поэтому важным условием формирования рыночной инновационной системы является трансформация способов и моделей самой государственной деятельности.

При формировании национальной инновационной системы именно государство должно сформировать среду для динамичного и непрерывного инновационного развития страны на основе тройной спирали, не только на национальном, но и на региональных уровнях.

Чтобы национальная инновационная система Республики Беларусь не была фрагментарной, необходима постоянная работа по совершенствованию концепции и функциональной схемы НИС. Это предусматривает:

- создание условий для развития партнерства государственного и частного сектора в научно-инновационной сфере в долгосрочной перспективе;
- использование комплекса мер налогового стимулирования инновационных предприятий и повышения заинтересованности научных сотрудников в результатах труда;
- создание эффективной законодательной базы в сфере инноваций, учитывающей интересы всех участников инновационной деятельности, особен-

но в сфере защиты прав на интеллектуальную собственность, технических стандартов, экологии;

- формирование развитой системы институтов, ориентированных на инновационное развитие, способных обеспечить эффективное взаимодействие всех участников инновационной деятельности;

- формирование системы финансирования инновационной деятельности на регулярной основе, используя различные формы, отличные от государственных (венчурное финансирование, лизинг, участие в акционерном капитале и т.п.).

Кроме того, действенной мерой инновационного развития страны является формирование инновационных систем на региональном уровне с учетом неоднородности инновационного развития экономики Республики Беларусь, а также возможностей трансграничного сотрудничества.

В заключение следует отметить, что формирование тройной спирали в Республике Беларусь как на национальном, так и на региональном уровнях требует консолидации усилий всех участников инновационного процесса: государства, науки и образования, а также бизнеса. При этом ключевым моментом, по нашему мнению, является создание предпринимательских структур на существующей академической базе университетов, которые возьмут на себя инициативу вместе с государством и бизнесом реализовать постепенный выход на существующие промышленные предприятия или на создание новых фирм.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 **Дежина, И. Г.** Тройная спираль в инновационной системе России / И. Г. Дежина, В. Киселева // Вопросы экономики. – 2007. – № 12. – С. 123–135.

2 **Ицковиц, Г.** Тройная спираль. Университеты – предприятия – государство. Инновации в действии / Г. Ицковиц ; пер. с англ. под ред. А. Ф. Уварова. – Томск : Томский гос. ун-т систем управления и радиоэлектроники, 2010. – 238 с.

3 **Дежина, И. Г.** Государство, наука и бизнес в инновационной системе России / И. Г. Дежина, В. В. Киселева. – М. : ИЭПП, 2008. – 227 с.

4 Наука и инновационная деятельность в Республике Беларусь в 2014 году [Электронный ресурс] // Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Режим доступа: http://www.belstat.gov.by/bgd/public_compilation/index_655/. – Дата доступа: 05.09.2015.

O. MAKARUK

Brest State Technical University

TRIPLE HELIX AS THE BASIS FOR THE CONSTRUCTION OF NATIONAL INNOVATION SYSTEM

This article examines the application of the concept of the triple helix to form the national innovation system based on the extension of horizontal links between government, science and business. The article also substantiates the necessity to change functions of each of these actors in the innovation process.

Получено 29.09.2015

**ISSN 2225-6741. Рынок транспортных услуг
(проблемы повышения эффективности).
Вып. 8. Гомель, 2015**

УДК 336:332.02

А. В. СТЕЛЬМАХ

Белорусский государственный университет транспорта

**ФИНАНСОВОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ:
ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ**

Рассмотрены сущность и особенности финансового планирования, проблемы и пути совершенствования системы финансового планирования на отечественных предприятиях.

В настоящее время особое внимание уделяется такой функции управления, как планирование, под которым понимается целенаправленная деятельность, заключающаяся в разработке и практическом осуществлении планов, определяющих будущее состояние экономического объекта, путей, способов и средств его достижения. При этом планирование как экономический метод управления осуществляется на различных уровнях иерархии управления:

- народного хозяйства страны – макроэкономическое планирование;
- региональном – региональное (территориальное) планирование;
- предприятия – микроэкономическое планирование.

Финансовое планирование – это разновидность управленческой деятельности, направленной на определение необходимому объема финансовых ресурсов, их оптимальное распределение и эффективное использование с целью обеспечения финансовой устойчивости хозяйствующего субъекта. Финансовое планирование правомерно рассматривать как планомерное управление процессами движения денежных средств, формирования, распределения и перераспределения финансовых ресурсов.

Необходимость финансового планирования обусловлена относительно са-