

уч.-практ. конф., Барнаул, 27—28 янв. 2004 г. / Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. — Барнаул, 2004. — С. 24—28.

2. *Кожухар, В.М.* К определению содержания образовательной услуги / В.М. Кожухар // *Маркетинг в России и за рубежом.* — 2005. — № 3 (47). — С. 108—111.

3. *Стрижов, А.М.* Понятие качества образовательной услуги в условиях рыночных отношений / А.М. Стрижов // *Стандарты и мониторинг в образовании.* — 1999. — № 3. — С. 47—50.

4. *Щетинин, В.П.* Экономика образования: учеб. пособие / В.П. Щетинин, Н.А. Хроменков, Б.Г. Рябушкин. — М.: Рос. пед. агентство, 1998. — 306 с.

5. *Бурденко, Е.В.* Права работника: моногр. / Е.В. Бурденко. — М.: ИИЦ МГУДТ, 2006. — 257 с.

6. *Романова, И.Б.* Управление конкурентоспособностью высшего учебного заведения: моногр. / И.Б. Романова. — Ульяновск: Средневож. науч. центр, 2005. — 140 с.

7. *Сагинова, О.В.* Природа и характеристики образовательных услуг / О.В. Сагинова // *Маркетинг.* — 2005. — № 3 (82). — С. 53—63.

8. *Gronroos, C.* Service management and marketing / C. Gronroos. — West Sussex: John Wiley, 2007. — S. 215.

9. *Петриченко, Е.В.* Проблемы обеспечения качества образовательных услуг в условиях конкурентной экономики / Е.В. Петриченко // *Выш. шк.* — 2008. — № 2. — С. 11—14.

10. *Parasuraman, A.* Refinement and reassessment of the servqual scale / A. Parasuraman, V. Zeithaml, L. Berry // *J. of Retailing.* — 1991. — № 4. — Vol. 67.

11. *Беквит, Г.* Четыре ключа к маркетингу услуг: моногр. / Г. Беквит; пер. с англ. — М.: Альпина, 2004. — 223 с.

12. *Конти, Т.* Качество в XXI веке. Роль качества в обеспечении конкурентоспособности и устойчивого развития: учеб. пособие / Т. Конти, Ё. Кондо, Г. Ватсон; пер. с англ. — М.: Стандарты и качество, 2005. — 280 с.

Статья поступила в редакцию 22.11.2012 г.

Е.Б. Дорина

доктор экономических наук, доцент

БГЭУ (Минск)

О.П. Молчанова

доктор экономических наук, профессор

МГУ (Москва)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННАЯ ИНТЕГРАЦИЯ РОССИИ И БЕЛАРУСИ В ИННОВАЦИОННОЙ СФЕРЕ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛИЗАЦИИ

В статье рассматриваются актуальные вопросы межгосударственной интеграции России и Беларуси в инновационной сфере как фактор повышения конкурентоспособности национальных экономик с учетом современных глобализационных процессов.

Дана характеристика межстрановой интеграции в сфере инновационного развития экономических отношений во взаимосвязи с глобализацией мировой экономики. Обосновано, что одной из форм проявления модели интеграции является сотрудничество университетов, исследовательских центров и лабораторий. На основе проведенного анализа выявлены проблемы современного процесса межгосударственной интеграции Союзного государства России и Беларуси в инновационной сфере и определены пути их решения.

In article topical issues interstate integration of Russia and Belarus in the innovative sphere as a factor of increase of competitiveness of national economies taking into account modern globalization processes are considered.

The characteristic of intercountry integration in the sphere of innovatiiony development of the economic relations in interrelation with globalization of world economy is given. It is proved that one of forms of manifestation of model of integration is cooperation of universities, the research centers and laboratories. On the basis of the carried-out analysis problems of modern process of interstate integration of the Union State of Russia and Belarus in the innovative sphere are revealed and ways of their decision are defined.

Включение Российской Федерации и Республики Беларусь в мировые интеграционные процессы в условиях глобализации и перехода к постиндустриальному развитию обусловили поиск форм, принципов и направлений международного взаимодействия, прежде всего в инновационной сфере.

Интеграционное взаимодействие Российской Федерации и Республики Беларусь в рамках Союзного государства осуществляется в самых разнообразных сферах. Одна из таких сфер — интеграция инновационной инфраструктуры. С момента учреждения Союзного государства в сфере осуществления совместной инновационной политики России и Беларуси были достигнуты определенные успехи, однако ряд вопросов пока остается нерешенным. Цель настоящей работы — дать оценку имеющихся результатов в сфере инновационного взаимодействия России и Беларуси и определить факторы повышения конкурентоспособности национальных экономик.

В современном мире задача построения эффективной инновационной экономики — одна из приоритетных для многих государств. При этом существование целостной и гибкой национальной инновационной системы возможно только при условии наличия высокого уровня межстрановой кооперации и использования институционального потенциала сотрудничества и интеграции. В связи с этим постоянно идет процесс организационной перестройки государственной и межгосударственной системы управления НИОКР и инновациями, развивается государственно-частное партнерство, формируются региональные, межрегиональные и международные инновационные кластеры, совершенствуется инновационная инфраструктура университетских комплексов.

Проблема участия государства в экономике инноваций не сводится только к его участию в научных исследованиях и разработках. Главной отличительной особенностью инновационной экономики является то, что инвестирование в новые технологии, образование, новые отрасли как за счет средств частного бизнеса, так и за счет средств государства осуществляются не только с целью развития изолированных инновационных цепочек и сфер, но и с целью формирования, развития и повышения конкурентоспособности национальной инновационной системы в целом.

Поддержка инновационной деятельности и инновационного предпринимательства носит многокомпонентный характер и осуществляется с учетом особенностей экономик интегрирующихся стран, тех или иных государственных приоритетов. Можно говорить о существенной страновой, региональной, интеграционной (реализуемой в рамках крупных интеграционных структур, в частности Таможенного союза) специфике подходов к обеспечению государственной поддержки. Ученые и эксперты ищут подходы к выявлению наиболее эффективных форм поддержки, позволяющих добиться синергетического эффекта от интеграции национальных инновационных систем. Опыт взаимо-

действия Российской Федерации и Республики Беларусь, а также других стран, входящих в ЕврАзЭС, опыт кооперации инновационных систем стран Евросоюза и иных крупных международных экономических объединений показывает, что механизмы поддержки межгосударственной интеграции в инновационной сфере должны быть гибкими, вариативными, комплексными.

Исследование механизмов поддержки межгосударственной интеграции в инновационной сфере позволит разработать научно-теоретические подходы и практические рекомендации по развитию совместной инновационной инфраструктуры Российской Федерации и Республики Беларусь, государственного стимулирования инновационного предпринимательства, подготовки кадров для развития инновационной деятельности.

Исследования в рамках совместного проекта «Развитие механизмов поддержки межгосударственной интеграции в инновационной сфере» направлены на обеспечение научного обоснования эффективных механизмов интеграции национальных инновационных систем Российской Федерации и Республики Беларусь.

Реализация проекта позволит глубже понять социально-экономические и политико-административные основания для развития механизмов межгосударственной интеграции в инновационной сфере, создать комплексную систему знаний о процессах взаимодействия национальных инновационных систем государств постсоветского пространства.

Данная тема впервые разрабатывается в представляемой структуре, содержании, целях и задачах, что обусловлено недостаточной степенью разработки вопросов межгосударственной интеграции в инновационной сфере в рамках Союзного государства.

Цель исследования — разработка механизмов поддержки межгосударственной интеграции в инновационной сфере в рамках Союзного государства.

В ходе исследования решаются следующие задачи:

- рассмотреть межгосударственную интеграцию в инновационной сфере как фактор повышения конкурентоспособности национальной экономики;
- изучить развитие единого экономического пространства Союзного государства Российской Федерации и Республики Беларусь как основу интеграции национальных инновационных систем;
- выделить направления интеграции инновационной инфраструктуры Союзного государства Российской Федерации и Республики Беларусь (институциональный и региональный аспекты);
- проанализировать межгосударственные механизмы поддержки предпринимательства и развития государственно-частного партнерства в инновационной сфере в Союзном государстве;
- разработать рекомендации по формированию совместной инновационной стратегии Союзного государства с целью обеспечения дальнейшей интеграции национальных инновационных систем Российской Федерации и Республики Беларусь.

Мировые трансформационные процессы связаны прежде всего с глобализацией — объективным процессом превращения экономик отдельных стран из относительно замкнутых систем в элементы единого мирового хозяйства. В основе глобализации лежит международное разделение труда и связанные с ним экономические, политические и другие отношения между государствами, организациями, фирмами, общественными институтами, объединяющие национальные экономики и формирующие единый мировой рынок.

Несмотря на широкое употребление термина «глобализация», этот процесс изучен недостаточно. Даже в определении термина нет единообразия, ему придается неоднозначное значение. Прежде всего, это вызвано тем, что глобализация — многоплановый и широкомасштабный процесс, охватывающий все стороны жизни общества. Кроме того, глобализация представляет собой всемирный процесс, взаимосвязывающий национальные социально-экономические институты в единую мировую и общественную систему.

В то же время, поскольку объективное содержание глобализации составляют разнородные по их происхождению, сферам проявления, механизмам и последствиям процессы, ее следует рассматривать как качественно самостоятельную, сложную систему явлений и отношений, целостную в системности, но внутренне весьма противоречивую. Таким образом, в общем смысле глобализацию можно определить как постепенное преобразование разнородного мирового социального пространства в единую глобальную систему, в которой беспрепятственно перемещаются информационные потоки, идеи, ценности и их носители, капиталы, товары и услуги, стандарты поведения, видоизменения мировоззрения, деятельность социальных институтов, общностей и индивидов, механизмы их взаимодействия.

Глобализация в значительной степени способствовала тому, что произошел резкий скачок в информатизации, базирующейся на новейших достижениях в области электроники и систем связи. Поэтому необходимо развивать новые направления исследований, анализирующие изменение экономических институтов при переходе к информационному обществу.

Глобализация несет с собой не только дополнительные возможности ускорения экономического развития, но и новые сложные проблемы. Усиливая взаимозависимость национальных хозяйств, она делает их тем самым более уязвимыми в случаях возникновения негативных процессов на мировых товарных и финансовых рынках. В особенности это относится к сфере финансов, интернационализированной, как отмечено выше, в наибольшей мере. Основная проблема связана с потенциальной региональной или глобальной нестабильностью. Локальные экономические колебания или кризисы в одной стране могут иметь региональные или даже глобальные последствия.

Возрастающую роль в современном мире играет глобальное технологическое сотрудничество и партнерство. Технологическое сотрудничество возникает тогда, когда две или более различные компании решают создать совместное предприятие (осуществить совместный проект), основной целью которого становится развитие знаний и создание инновационных продуктов. Кроме того, речь идет и о сотрудничестве компаний из разных стран, проявляющемся в обмене научно-технической информацией.

В условиях глобализации, становления информационно-сетевой экономики, интеграции инновационных и инвестиционных процессов возникает новая форма инновационного процесса, которая получила название сетевой модели инновационного развития. Особенность современного инновационного процесса обусловлена институциональной структурой, деятельностью венчурных инвесторов. Крупные компании генерируют нововведения, а малые фирмы, создаваемые венчурными капиталистами, их дорабатывают и коммерциализуют, осуществляя технологический прорыв. Сетевая модель инновационного процесса зародилась в США в крупнейшем комплексе, получившем название «Силиконовая долина».

В будущем технологическая и инновационная политика должна фокусироваться не на изолированных предприятиях и учреждениях, а на содействии их организации в инновационные сети и кластеры. Для этого, прежде всего, необходимо усиление стимулов к кооперации и сотрудничеству, в том числе между государственным и частным секторами, к созданию кооперационных сетей и четкой правовой регламентации движения интеллектуальной собственности.

Для успешной интеграции инновационных потенциалов международных участников должны соблюдаться при этом три условия:

- 1) совместное предприятие должно быть не продуктом случайного взаимодействия, а основано на прочных связях и глубокой кооперации;
- 2) компании сохраняют свои права собственности на создаваемые инновационные продукты;
- 3) сотрудничество должно быть основано на обмене ноу-хау и разработке новых продуктов и процессов.

Появление многочисленных международных коммерческих проектов за последние несколько десятилетий вызвало к жизни большое разнообразие экономических механизмов, направленных на снижение затрат, включая затраты на ведение инновационной деятельности, и максимизацию эффекта от сотрудничества.

По мнению Д. Арчбуги и С. Яммарино, можно выделить наравне с названными еще и третий стратегический тип глобальной интеграции инновационных процессов. Они определяют его как «глобальное научно-техническое сотрудничество» [5. с. 54—270].

Одной из форм проявления этой модели интеграции является сотрудничество университетов, исследовательских центров и лабораторий. За 1990-е гг., которые в этом аспекте процесса глобализации инноваций оказались рубежными, переломными, количество научных статей, написанных международными коллективами авторов и опубликованных в высокорейтинговых изданиях, удвоилось. К концу 1990-х гг. доля статей, опубликованных в Германии, авторство которых принадлежит ученым из нескольких стран, составляла 33,7 %, во Франции — 35,6, а в Бельгии — 46,6 %. Огромную роль в процессе развития глобального научно-технического сотрудничества сыграло распространение Интернета. В настоящее время на смену традиционным формам распространения новых знаний (выступлениям на конференциях, публикациям в журналах, публичным лекциям) приходят научные сессии с участием представителей общественности и политики, презентации результатов исследований на веб-сайтах, коммерциализация научных разработок, проведение интернет-конференций и вебинаров. Благодаря информационным технологиям ученые получили возможность донести результаты научных исследований до значительно большего круга лиц, который не ограничивается представителями научного сообщества.

Аналогичные тенденции наблюдаются и в области создания научных знаний. Информационные технологии и новые технологические возможности университетов и научных институтов позволяют ученым активнее включаться в реализацию совместных исследовательских проектов, обмениваться мнениями на форумах и сайтах, участвовать в проведении исследований, не покидая рабочего места.

Можно говорить о создании к настоящему времени глобальной научно-технической и технологической среды, важными структурными элементами которой являются университеты и исследовательские сети. Становится очевидным, что ядро современной науки образуют сети ученых, научных институтов, организаций, лабораторий всех стран мира, вовлеченных в проведение совместных исследований и выполнение совместных научно-исследовательских проектов. Для повышения эффективности их взаимодействия необходимо целенаправленное формирование научной среды и научно-исследовательской инфраструктуры, ориентированной на сотрудничество — так называемой кооперативной научной среды. Формирование кооперативной научной среды предполагает использование особой системы распространения информации, позволяющей каждому участнику исследования получать доступ к нужным сведениям и тесно взаимодействовать с коллегами на протяжении всего периода совместной работы. Очевидно, что примером подобной системы могут послужить компьютерные сети, обеспечивающие пользователям доступ к информации по всему миру. По мнению А. Босина и Дж. Оливейры, компьютерная сеть должна иметь особую конфигурацию, облегчающую работу ученого:

- инструмент управления персональными данными пользователя, например его резюме;
- инструмент управления проектами пользователя, облегчающий поиск информации по интересующим пользователя вопросам;
- коммуникативный блок, обеспечивающий возможность синхронного и асинхронного общения пользователя с другими представителями научной среды, а также возможность распространения информации;

- инструменты управления информацией пользователя;
- базу знаний, включающую всю актуальную для пользователя информацию, его записи и комментарии, примеры из практики, заметки других пользователей и т.п.;
- иные блоки и инструменты.

Следствием формирования глобальной научно-исследовательской среды станет создание глобального научного пространства, что позволит ученым независимо от их гражданства и национальности реализовывать идеи и творческий потенциал в рамках любых интересующих их научно-исследовательских проектов.

Таким образом, основной предпосылкой успешной межгосударственной интеграции в инновационной сфере является развитие процессов тесного взаимодействия в экономике, науке и образовании.

Выводы:

1. Концепция национальной инновационной системы, основы которой были разработаны в конце XX в., широко используется в целях анализа и регулирования процессов научно-технического развития на региональном, национальном и глобальном уровнях. При этом важным является учет факторов, оказывающих существенное влияние на формирование инновационной системы: особенности исторического развития государственных институтов; масштабность и стратегия национальной экономики, ее место в мировой экономике, ее природные и трудовые ресурсы; уровень предпринимательской активности, от которых зависят направления и темпы эволюции инновационной деятельности. Национальная инновационная система может рассматриваться как совокупность традиций, норм и институтов правового, финансового и социального характера, обеспечивающих инновационные процессы и имеющих прочные национальные, законодательные, политические и культурные особенности.

2. В рамках национальной инновационной системы государство выступает в роли не только партнера, располагающего значительными ресурсами, но и организатора, регулятора институциональной основы инновационных взаимодействий экономических агентов по созданию, хранению и распространению новых знаний и технологий. Сегодня становится актуальным формирование институциональных основ для мотивации и стимулирования инновативности экономических агентов.

3. Важное значение в развитии инновационной деятельности имеет создание эффективной инновационной инфраструктуры, а для активизации нововведений — страхование рисков, создание венчурных фондов, развитие инновационной инфраструктуры, без которых нельзя обеспечить инновационный прорыв организаций и предприятий различных форм собственности; в этих направлениях приоритетная роль должна принадлежать государству, его инновационной политике. Создание инновационной инфраструктуры является важной составляющей формирования национальных инновационных систем, ставящих своей конкретной целью обеспечение конкурентоспособности национальной продукции и услуг, повышение качества жизни населения и обеспечения его занятости. К организациям, способствующим осуществлению инновационной деятельности, необходимо отнести структуры НИОКР (локального, регионального и федерального уровней), технопарки, технополисы, бизнес-инкубаторы, инновационно-технологические центры, центры трансфера и коммерциализации технологий, особые внедренческие экономические зоны, фонды поддержки научных исследований, стартового и венчурного финансирования, организации государственной системы НТИ и другие организации.

4. Представляется, что основными направлениями формирования единого образовательного пространства в рамках интеграции инновационной инфраструктуры должны выступать:

- разработка совместных образовательных программ, направленных на удовлетворение потребностей в кадрах инновационных организаций;

- организация сети ресурсных центров по сбору и анализу заявок и предложений по подготовке квалифицированных кадров для инновационных организаций, осуществляющих деятельность в России и Беларуси;
 - разработка единых образовательных стандартов и системы оценивания, аккредитации учебных достижений;
 - создание сетевых учебных заведений.
5. Процессу интеграции национальных систем подготовки кадров для инновационной сферы России и Беларуси во многом способствуют новые подходы и инновационные образовательные технологии, разрабатываемые в специально создаваемых образовательных структурах.

Л и т е р а т у р а

1. *Воронина, Л.А.* Научно-инновационные сети в России: опыт, проблемы, перспективы / Л.А. Воронина, С.В. Ратнер. — М.: ИНФРА-М, 2010.
2. *Дедков, С.М.* Российско-белорусское академическое научное сотрудничество / С.М. Дедков, В.К. Егоров // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. — Минск, 2012.
3. *Дорина, Е.Б.* Институциональные основы реализации экономической стратегии Беларуси в условиях глобализации и интеграции / Е.Б. Дорина // Вестн. экон. интеграции. — 2009. — № 1. — С. 30—41.
4. *Молчанова, О.П.* Формирование стратегических альянсов для реализации высокотехнологичных социально-ориентированных проектов: сравнительный анализ российского и зарубежного опыта / О.П. Молчанова, А.М. Шестоперов // Интеграл. — 2012. — Т. 2, № 64. — С. 111—116.
5. *Bellman, L.* Knowledge transfer and the integration of research, policy and practice / L. Bellman, J. Webster, A. Jeanes // J. of research in nursing. — 2010. — № 16. — P. 254—270.

Статья поступила в редакцию 19.12.2012 г.

М.П. Дымков

*доктор физико-математических наук, профессор
БГЭУ (Минск)*

К ЗАДАЧЕ ОПТИМИЗАЦИИ РЕЖИМОВ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СОРБЦИОННЫХ АППАРАТОВ

В данной работе исследуется математическая модель сорбционного аппарата, используемого, в частности, при очистке сточных вод промышленных предприятий. Эта модель представлена в виде непрерывной 2-D-модели типа Россера. Доказано существование и единственность решений в таких моделях, а также получены формулы представления решений задачи управления посредством граничных данных. Рассмотрена линейно-квадратичная задача оптимизации и изучена возможность построения оптимального управления в форме обратной связи. Обсуждаются частотные методы решения задачи, а также ее возможные обобщения.

This paper introduces a model for the dynamics of a sorption process from the industrial water supply and sewage treatment industries that is a continuous version of the Roesser state-space model for 2-D discrete