

УДК [339.747]

**СОТРУДНИЧЕСТВО УНИВЕРСИТЕТОВ И БИЗНЕСА
В УСЛОВИЯХ ПЕРЕХОДА К ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКЕ**

**COLLABORATION BETWEEN UNIVERSITIES AND BUSINESSES
IN THE CONTEXT OF TRANSITION TO INNOVATIVE ECONOMY**

Р. Л. Сахапов¹, С. Г. Абсалямова²

R. L. Sakhapov¹, S. G. Absalyamova²

¹ФГБОУ ВПО «Казанский государственный архитектурно-строительный университет»,
г. Казань

²ФГБОУ ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», г. Казань

Аннотация. В данной статье авторы анализируют состояние и перспективы развития мировой экономики в рамках концепции цикличности экономического развития и гипотезы об инновационной паузе. Исследуются показатели инновационной активности разных стран. Обобщается передовой опыт интеграции университетов и бизнеса как решающего фактора перевода России на инновационный путь развития.

Abstract. The article analyzes the current situation and prospects for the global economy in the concept of cyclical economic development and hypothesis of the innovation pause. It investigates the data of innovative activity in different countries, summarizes the best practices of integration of universities and businesses as a decisive factor of the Russian way to innovative development.

Ключевые слова: *мировая экономика, инновационная пауза, инновационная экономика, инновационный разрыв, интеграция университетов и бизнеса.*

Keywords: *global economy, innovation pause, innovative economy, innovation gap, integration of universities and businesses.*

Актуальность исследуемой проблемы. В настоящее время мировая экономика переживает инновационную паузу, сопровождающуюся глобальным инновационным разрывом. Глобальный инновационный разрыв проявляется в существенных диспропорциях в инновационном развитии отдельных стран. К сожалению, Россия не относится к странам-лидерам инновационного развития. Причины ее отставания следует искать в сфере организации инновационного процесса на национальном уровне, и, в первую очередь, в состоянии национальной инновационной системы, в низкой эффективности взаимодействия университетов и бизнеса.

Материал и методика исследований. В основу исследования лег анализ современных тенденций развития мировой экономики, проведенный с использованием статистической базы CompuStat Global, в том числе данных ведущих мировых индексов «The Global Innovation Index 2012», «Global Innovation Barometer 2012», доклада HSBC «The

World in 2050» и др. В качестве примера успешной интеграции университетов и бизнеса с целью преодоления инновационного разрыва между Россией и ведущими мировыми державами был исследован опыт сотрудничества кафедры «Дорожно-строительные машины» КГАСУ с германской компанией Wirtgen, шведской компанией Volvo ООО «Fertronordic Machines», китайскими компаниями Guilin Huali Heavy Industries Co. Ltd., Xugong Construction Machinery Group.

В процессе исследования использовались такие общенаучные методы, как системный анализ, спектральный анализ, корреляционно-регрессионный анализ, синтез, индексный метод, графический метод. Каждый из этих методов использовался адекватно его функциональным возможностям и разрешающим способностям для решения соответствующих этапных исследовательских задач.

Результаты исследований и их обсуждение. Современное состояние мировой экономики, которая до сих пор не может полностью восстановиться после глобального экономического кризиса 2008–2010 гг., большинство ученых объясняет с позиций теории цикличности экономического развития, берущей свое начало от Йозефа Шумпетера, Николая Кондратьева и Саймона Кузнеца. Данная теория представляет процесс развития мировой экономики в виде последовательного замещения крупных комплексов технологически сопряженных производств – технологических укладов (ТУ). Двигателем экономического роста являются базисные инновации («basic innovations» или «general purpose technologies»). Понятие «базисные инновации» было введено Г. Меншем [6], позднее стало использоваться понятие «технологии широкого применения» (ТШП). Базисные инновации отличаются от обычных нововведений прежде всего тем, что имеют широкую область применения и при соответствующей модификации порождают целое дерево новых технологий. Однако область возможностей каждой базисной инновации ограничена, эффективность вторичных инноваций со временем снижается.

Так, сегодня информационный технологический уклад близок к пределам своего роста и находится в завершающей фазе жизненного цикла. В этот период сокращение вложений в отрасли доминирующего ТУ приводит к переизбытку капитала, ищущего наиболее доходные сферы применения. Со временем это вызывает созревание финансовых пузырей на фондовом, сырьевом рынках и рынке недвижимости, что неизбежно приводит к финансовому кризису, в ходе которого происходит переориентация спекулятивных инвестиций на реальные активы. И только начало формирования ядра нового технологического уклада способствует преодолению кризисных явлений [2].

Изложенная выше концепция подтверждается и гипотезой об имеющей место в настоящее время инновационной паузе. Инновационная пауза возникает вследствие того, что интенсивность потока вторичных инноваций, порожденных текущими базисными инновациями, существенно снизилась, а новые базисные инновации еще не появились [3].

Как правило, базисные инновации создаются государством в сотрудничестве с крупными компаниями. Поэтому «сворачивание» фондовых рынков и частичную национализацию крупнейших корпораций можно рассматривать как этап подготовки западных экономик к новому инновационному прорыву.

Предшествующий кризису рост цен на энергоносители и сырье привел к резкому снижению прибыльности производства в отраслях доминирующего ТУ. Это послужило сигналом к массовому внедрению принципиально новых, менее энерго- и материалоем-

ких технологий. Так, член Римского клуба, почетный профессор шести европейских университетов, автор книги «Фактор 5» Эрнст фон Вайцзеккер считает, что новый экономический цикл будет «зеленым», так как его базисные инновации будут основаны на ресурсосберегающих технологиях.

В условиях инновационной паузы для стран открывается возможность ускоренного развития за счет быстрого формирования ядра нового ТУ, а также модернизации его несущих отраслей. Именно в этот период развивающиеся страны стремятся захватить лидерство на наиболее перспективных направлениях нового ТУ и укрепить собственные позиции в мировой экономике.

Неравномерность развития мировой экономики привела к возникновению глобального инновационного разрыва, выражающегося в существовании ярко выраженных диспропорций в инновационном развитии отдельных стран. Инновационный разрыв является следствием ряда объективных явлений и процессов и обусловлен различной эффективностью функционирования национальных инновационных систем, согласованием интересов ее компонентов и наличием или отсутствием эффективного механизма их взаимодействия. Исследование природы инновационного разрыва предполагает изучение специфических проблем инновационного развития, а также поиск путей их решения.

Сегодня наверху мировой технологической пирамиды находится небольшая группа развитых стран – США, Япония, ведущие страны ЕС. Второй уровень занимают страны – кандидаты на повышение технологического статуса – Китай, азиатские драконы, Индия, Бразилия, ряд стран ЕС. Третий слой – 2–3 десятка неопределившихся стран, четвертый – страны, не имеющие реальных шансов на технологический апгрейд, или чистые акцепторы второстепенных технологий. Россию эксперты с большим авансом относят ко 2-й группе.

Проблему преодоления технологической отсталости развивающиеся страны решают концентрацией ресурсов на прорывных направлениях нового технологического уклада, многократным повышением инновационной и инвестиционной активности, что обеспечивает новое качество экономического роста.

Сегодня самой динамично развивающейся экономикой мира является Китай. По прогнозу МВФ даже замедление роста ВВП на душу населения Китая (до 8,8 %) на грядущую пятилетку не лишит его статуса самой динамично развивающейся экономики мира. Следом за Китаем идет Индия. Прогрессирующий экономический рост Индии позволит ей увеличить вес в глобальной экономике с 2 % в 2009 году до 13 % в 2050 году. Именно Индия сегодня активно инвестирует в нанотехнологии, что дает ей шанс захватить лидерство во многих ключевых областях нового технологического уклада. Доля развивающихся азиатских экономик к 2050 году составит почти 50 % от мирового ВВП, тогда как доля стран ЕС сократится с 19 (в 2010 году) до 7 % [5].

По данным доклада Национального научного фонда США общий объем глобального экспорта продукции хайтека в 2009 году превысил 3 трлн долл. (в 3 раза выше 1995 г.) Две трети объема пришлось на телекоммуникационную, полупроводниковую и компьютерную продукцию. При этом доля недавнего лидера – США упала с 21 % в 1995 году до 14 %. Доля Японии снизилась с 18 до 8 %. Новым же лидером в мировой хайтек-торговле стал Китай, увеличив свою долю с 6 до 20 %. Из пяти основных категорий высокотехнологичной продукции США лидирует лишь в аэрокосмической отрасли (50 %), страны

ЕС – в фармацевтике (40 %) и производстве научных инструментов и оборудования (23,5 %). Китай же захватил 40 % рынка компьютеров и офисного оборудования и 22 % экспорта телекоммуникационного оборудования и полупроводников.

К сожалению, сегодняшнее экономическое положение России не позволяет ее рассматривать в качестве претендента на роль лидера в мировом хозяйстве. ВВП России сегодня составляет 31–32 % от уровня США, что в 2,5 раза ниже соответствующих показателей Англии, Франции, Германии. По прогнозам рейтинговых агентств российская экономика будет расти примерно на 4 % в год, что позволит ей к 2050 году занять 15 место, однако разрыв между лидерами и Россией за эти годы только увеличится [5].

Последние годы Россия существовала за счет роста сырьевых доходов. Внутренние механизмы роста так и не были созданы. Ранжирование стран по индексам, характеризующим эффективность инновационной деятельности, подтвердило низкий уровень инновационной активности России.

Так, исследования, проведенные на основе методики анализа уровня инновационного развития стран «Европейское экономическое табло», показали, что Россия относится к группе стран, в которых затраты на инновации превышают средний уровень по обследованным странам, а результаты инновационной деятельности существенно отстают от средних значений. Наблюдается существенный разрыв между развитием науки и образования и результатами хозяйственной деятельности. Непропорциональность объема имеющихся в стране интеллектуальных ресурсов и уровня инновационного развития является одной из причин, тормозящих переход России к инновационной экономике [1].

Сегодня Россия занимает 46-е место по эффективности инноваций, в то время как Китай занимает 3-е место, Индия – 9-е, Германия – 13-е, США – 26-е. По общему инновационному индексу Россия вообще занимает 51 место [7]. И это несмотря на то, что до 90-х годов прошлого века Россия входила в элитарный технологический клуб. Национальная инновационная система России разбалансирована; ее основные элементы: научные и учебные учреждения, промышленные предприятия, инновационная инфраструктура – существуют изолированно друг от друга, между ними отсутствует механизм взаимодействия.

В период инновационной паузы мощнейшим локомотивом развития инноваций и одним из «центров кристаллизации» инновационной активности для России, на наш взгляд, должен стать проект развития и обновления транспортной инфраструктуры. Именно в области дорожного строительства можно эффективно внедрять передовой зарубежный опыт создания технологических платформ, основанных на соединении трех факторов: внутреннего спроса, интеллектуального капитала и новейших отечественных и зарубежных технологий.

Вышесказанное уже несколько лет реализует на практике кафедра «Дорожно-строительные машины» КГАСУ, создав на своей базе международный образовательный центр трансферта современных технологий в области дорожного строительства совместно с германской компанией Wirtgen, эксклюзивным дилером – шведской компанией Volvo ООО «Ferronordic Machines», китайскими компаниями Guilin Huali Heavy Industries Co. Ltd., Xugong Construction Machinery Group. Международным образовательным центром регулярно проводятся международные семинары-совещания для руководителей предприятий дорожной отрасли РТ с приглашением ведущих зарубежных специалистов [4].

Лучшие студенты 3 курса автодорожного факультета во время летней практики посещают заводы компании Wirtgen Group: Kleeman, Hamm, Vogele и Wirtgen. Они изучают устройства современных дорожно-строительных машин, на практике узнают о новейших технологиях укладки дорог в Германии. Но самое главное – студенты в цехах вышеперечисленных заводов знакомятся с новейшими методами и способами изготовления и сборки этих машин. Тем самым они закрепляют полученные теоретические знания в курсах «Детали машин и основы конструирования», «Теории механизмов и машин», «Подъемно-транспортные машины» и др. Представители компании Wirtgen читают студентам и специалистам, повышающим квалификацию в Международном образовательном центре, лекции о современных мировых тенденциях в развитии дорожно-строительной отрасли.

Также кафедрой подписан договор с Китайским геологическим университетом (Ухань) и заводом Xugong Construction Machinery Group о создании направления «Использование бестраншейных технологий в строительстве» с целью изучения и использования передового опыта. Так, Xugong Construction Machinery Group сформировал учебный класс на базе кафедры, оснастив его необходимыми узлами и инструментами в качестве наглядных пособий, а также основными схемами установок для подробного изучения, а Китайский геологический университет (Ухань) направляет специалистов в области бестраншейных технологий и горизонтального направленного бурения для проведения учебных и образовательных семинаров и конференций с целью обмена опытом.

Реализация вышеперечисленных проектов обеспечивает кафедру различными группами ресурсов: материальными – доступом к уникальному оборудованию, финансовыми – в виде финансовой поддержки инновационных проектов, а также нематериальными – интеллектуальной собственностью, которая передается в соответствии с лицензионными соглашениями или в виде использования человеческого ресурса, знаний.

Международным образовательным центром поддерживается практика участия профессорско-преподавательского состава в конкурсах на получение заказов на исследования и разработки, в международных программах и проектах, что позволяет сформировать среду, благоприятную для интеграционных процессов в научно-образовательном сообществе. Вызовы со стороны развивающегося технологического рынка способствовали активному формированию патентного портфеля кафедры.

Наиболее перспективными для российского рынка инноваций в настоящее время становится сопровождение инновационного проекта через создание и поддержку развития малых инновационных предприятий, а также совместные инновационные проекты с промышленными предприятиями. В связи с этим кафедрой «Дорожно-строительные машины» обсуждаются планы создания в ближайшей перспективе дорожного технопарка «Каток», главной целью деятельности которого станет повышение инновационной активности в дорожно-строительной отрасли, создание новых каналов трансферта передовых технологий, повышение эффективности использования инструментов для поддержки инновационного бизнеса.

Определяющим фактором успешной реализации задуманных проектов является наличие научно-исследовательских подразделений КГАСУ, высокий уровень интеллектуального потенциала его сотрудников и выпускников.

Согласно результатам международного исследования в сфере инноваций «Глобальный инновационный барометр 2012» 87 % опрошенных считают, что за последние пять лет качество инновационной среды в России улучшилось, несмотря на сложную экономическую ситуацию.

Однако лишь 35 % обследованных согласились с тем, что школы и университеты обеспечивают уровень образования, необходимый для формирования инновационных лидеров будущего (59 % в среднем по 22-м странам; 52 % в среднем по странам БРИК (BRIC) (под этим сокращением скрываются первые буквы названий четырех государств: Бразилии, России, Индии и Китая). Среди наиболее важных факторов, которые могли бы способствовать достижению успеха в инновационной деятельности, 64 % российских руководителей отметили наличие сотрудников, умеющих креативно мыслить и находить нестандартные решения (56 % в среднем по 22-м странам; 54 % в среднем по странам БРИК), 42 % выделили наличие сотрудников с более высоким уровнем технической подготовки (49 % в среднем по 22-м странам; 51 % в среднем по странам БРИК) [8].

Резюме. Вышесказанное позволяет утверждать, что усиление интеграции образовательной и научной деятельности вузов как с ведущими мировыми, так и российскими компаниями будет способствовать решению таких актуальных проблем, как повышение качества подготовки специалистов, без чего невозможно формирование в России нового технологического уклада.

Кроме того, сотрудничество университетов с бизнес-структурами открывает для них:

1. Возможность участия в решении реальных производственных задач и проведения исследований по наиболее актуальным проблемам.
2. Приведение своей деятельности к международным стандартам в области образования.
3. Возможность получения обратной связи от потребителей научно-образовательных услуг, совершенствования учебных программ и методов работы со студентами.
4. Ускорение трансфера знаний и практического опыта.
5. Обеспечение более высокого уровня подготовки специалистов.
6. Доступ к новым рынкам образовательных услуг в виде корпоративного обучения.

Основными преимуществами сотрудничества между вузами и бизнесом для студентов и специалистов-выпускников являются:

1. Получение более высокого уровня теоретической и практической подготовки.
2. Непрерывное обновление полученных знаний, постоянное повышение профессиональной квалификации.
3. Знакомство с деятельностью компаний – мировых лидеров, в том числе в период производственной практики.

Преимущества сотрудничества с вузами для работодателей:

1. Поддержание на высоком уровне профессиональных компетенций сотрудников, стимулирование непрерывного образования.
2. Возможность использования в решении производственных задач научного потенциала вуза.
3. Решение кадровых проблем за счет привлечения лучших выпускников и научных сотрудников вуза.

4. Возможность доступа к единым базам знаний, информационным ресурсам, что ускоряет трансфер передовых технологий.

Таким образом, переход российской экономики на инновационный путь развития, преодоление инновационной паузы невозможны без усиления интеграции университетов и бизнеса, что будет способствовать сокращению технологического разрыва и возвращению России в элитарный технологический клуб.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абсалямова, С. Г. Интеллектуальный капитал в экономике, основанной на знаниях / С. Г. Абсалямова, Ч. Ф. Мухаметгалиева // Вестник экономики, права и социологии. – 2011. – № 2. – С. 10.
2. Глазьев, С. Кризис, антикризисные меры и стратегия инновационного народнохозяйственного развития в зеркале теории долгосрочной метатехнической динамики / С. Глазьев // Российский экономический журнал. – 2008. – № 12. – С. 3–9.
3. Полтерович, В. М. Механизм глобального экономического кризиса и проблемы технологической модернизации [Электронный ресурс] / В. М. Полтерович // Новая экономическая ассоциация. – 2009. – № 1. – Режим доступа: <http://www.econorus.org/sub.phtml?id=21>.
4. Сахапов, Р. Л. Инновационная пауза как шанс на технологическую модернизацию российской экономики / Р. Л. Сахапов, С. Г. Абсалямова // Известия КГАСУ. – 2012. – № 3. – С. 208.
5. HSBC «The World in 2050» // Global Economics. – 2011. – January. – 46 p.
6. Mensch, G. Stalemate in Technology / G. Mensch. – Cambridge, MS : Ballinger Publishing Company, 1979. – С. 241.
7. The Global Innovation Index 2012 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.globalinnovationindex.org>.
8. Global Innovation Barometer 2012 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://gtmarket.ru/news/2012/03/06/4088>.