



УДК 339.747

Сахапов Р.Л. – доктор технических наук, профессор

E-mail: rustem@sakharov.ru

Казанский государственный архитектурно-строительный университет

Адрес организации: 420043, Россия, г. Казань, ул. Зеленая, д. 1

Абсальямова С.Г. – кандидат экономических наук, доцент

E-mail: s.absalyamova@yandex.ru

Казанский (Приволжский) федеральный университет

Адрес организации: 420008, Россия, г. Казань, ул. Кремлевская, д. 18

Глобальное партнерство в сфере трансфера технологий как фактор сокращения инновационного разрыва

Аннотация

В данной статье анализируются глобальный инновационный разрыв и его последствия как для отдельных стран, так и для развития мировой экономики. Исследуется природа инновационного разрыва и опыт отдельных стран по изменению его динамики. Рассматривается передовой опыт интеграции университетов и бизнеса как фактор повышения инновационной активности российской экономики и условие сокращения инновационного разрыва между Россией и развитыми странами.

Ключевые слова: инновационный разрыв, трансфер технологий, интеграция университетов и бизнеса, глобальное партнерство.

В настоящее время в мировой экономике наблюдается глобальный инновационный разрыв, выступающий в виде существенных диспропорций в инновационном развитии отдельных стран. Наиболее значительный инновационный разрыв существует между странами с разным уровнем экономического развития. Страны с высоким уровнем дохода на душу населения значительно опережают страны с более низким доходом по всем инновационным показателям. Сохраняется глубокое неравенство в сфере инноваций и между разными географическими регионами. Глобальный инновационный разрыв становится фактором роста социального неравенства, причиной углубления противоречий между развитыми и развивающимися странами, источником неравномерности развития мирового хозяйства, в связи с чем его углубление вызывает серьезную обеспокоенность как у мировой общественности, так и у научного сообщества.

Наличие глобального инновационного разрыва убедительно демонстрируют данные аналитического доклада «Global Innovation Index 2012», представленного Международной бизнес-школой INSEAD и Всемирной организацией интеллектуальной собственности (World Intellectual Property Organization, WIPO). Авторы исследования считают, что успешность экономики связана как с наличием инновационного потенциала, так и с условиями для его реализации. Поэтому Индекс рассчитывается как взвешенная сумма оценок двух групп показателей: располагаемые ресурсы и условия для проведения инноваций (Innovation Input) и достигнутые практические результаты осуществления инноваций (Innovation Output). Таким образом, итоговый Индекс представляет собой соотношение затрат и эффекта, что позволяет объективно оценить эффективность усилий по развитию инноваций в отдельных странах.

Согласно данным, опубликованным в докладе, Россия по глобальному инновационному индексу в 2012 году занимала 51 место в списке из 141 страны.

Региональными лидерами инновационного развития выступают: Швейцария в Европе, Соединенные Штаты в Северной Америке, Сингапур в Юго-Восточной Азии и Океании, Израиль в Северной Африке и Западной Азии, Чили в Латинской Америке и Карибском бассейне, Индия в Центральной и Южной Азии, Маврикий в Африке к югу от Сахары. По мнению экспертов, страны БРИК (Бразилия, Россия, Индия и Китай) должны и далее инвестировать в развитие инноваций, чтобы в полной мере раскрыть свой потенциал. Китай по таким показателям, как ключевые знания и развитие технологий, уступает только Швейцарии, Швеции, Сингапуру и Финляндии, однако, как и Индия, имеет слабые места

в своей инновационной инфраструктуре. Среди стран БРИК Россия занимает второе место после Китая (общее 34 место), а среди стран-членов СНГ – второе место после Молдовы (общее 49 место). Сильные стороны России эксперты связывают с качеством человеческого капитала (общее 43 место), развитием бизнеса (43), развитием знаний (32). Мешают развитию инноваций несовершенные институты (93 общее место), показатели развития внутреннего рынка (87) и результаты творческой деятельности (84) [5].

Инновационный разрыв – это совокупность различий в уровне инновационной совершенности секторов одной страны по отношению к секторам другой, детерминируемых разницей в степени эффективности институтов инновационных систем двух и более стран – инновационного инвестирования, центров трансфера технологий, бизнес-инкубаторов, инновационного менеджмента [4].

Темпы инновационного ускорения задаются развитыми странами, обеспокоенными сохранением своих конкурентных преимуществ в инновационной сфере. Сегодня сформировалась технологическая пирамида, наверху находится очень небольшая группа стран (США, Япония и несколько ведущих европейских государств), следующий уровень – это страны – кандидаты на повышение в технологическом статусе (Китай, быстрорастущие азиатские страны, ряд европейских стран, а также Индия и Бразилия), третий слой – неопределившиеся страны (Россию эксперты относят именно к этой группе) и, наконец, внизу – страны, не имеющие реальных шансов на инновационный прорыв.

Технологическая элита всячески ограничивает второй и третьей группе доступ к наиболее перспективным научным разработкам, пилотным проектам и разрабатывает различные механизмы международного контроля за трансфером технологий. Самым влиятельным международным контрольным органом в данной сфере является Соглашение по торговым аспектам прав интеллектуальной собственности (TRIPS), которое официально вступило в силу в январе 1995 года и было инкорпорировано в свод правил ВТО. Законодательство любой страны, вступающей в ВТО, должно соответствовать базовым стандартам, установленным TRIPS.

Передаваемые развитыми странами технологии и оборудование в основном являются морально устаревшими, страны-доноры придерживают лучшие активы и блокируют трансфер неявного технологического знания (данное явление даже получило название «дилемма трансфера технологий»).

Ускорение инновационного развития углубляет инновационный разрыв. Суть этого феномена заключается в сокращении инновационного цикла, поиске более эффективных инновационных моделей, интенсификации инновационной политики, проводимой государствами и международными организациями. Темпы инновационного развития, заданные лидерами мировой экономики, порождают для большинства развивающихся государств современного мира проблему отставания.

Однако в последние годы, как показывают многочисленные исследования, в мире зарождается новая динамика инноваций. Экономический кризис, поразивший мировую экономику в 2008-2010 гг., с одной стороны, углубил глобальный инновационный разрыв, с другой стороны, дал возможность отдельным странам быстрее преодолеть технологическую отсталость. В условиях переживаемой мировой экономикой инновационной паузы для стран, реализующих стратегию догоняющего развития, открывается возможность сократить инновационный разрыв за счет быстрого формирования технологических совокупностей ядра нового ТУ, а также модернизации его несущих отраслей. Именно сейчас, когда его траектория еще не сформировалась и идет технологическая конкуренция, страны стремятся захватить лидерство на перспективных направлениях нового ТУ и тем самым укрепить позиции в мировой экономике [3].

Динамический характер инновационного разрыва подтверждает относительное сокращение диспропорций развития между развитыми странами и Китаем или Индией, о чем свидетельствует Глобальный индекс инновационной эффективности, дополняющий общий Глобальный индекс инноваций. Он показывает, какие страны лучше других воплощают инновационные идеи в практические результаты, именно Китай и Индия занимают первые два места среди десяти лидеров глобальной инновационной эффективности.

В Китае борьба за технологическое лидерство давно стала национальной идеей. «Это величайший трансфер богатства в истории человечества», – так охарактеризовал «великий поход» китайцев за технологиями директор Агентства национальной безопасности США Александер Кит [1].

В марте 2012 года Фонд информационных технологий и инноваций США опубликовал исследование «Хорошего помаленьку: противостоять китайскому инновационному меркантилизму», в котором авторы позволили себе еще более категоричные выражения: «Стратегия Китая заключается в том, чтобы заполучить как можно больше иностранных технологий, и они готовы использовать для достижения этих целей любые средства» [1].

В индустриально неразвитом Китае охоту на иностранные технологии начали сразу же после перехода к экономическим реформам. В первое время большинство «ноу-хау» получали с помощью «обратного инжиниринга» – китайские рабочие получали один экземпляр промышленного образца и пытались понять, как он произведен и возможно ли его скопировать. В середине 1980-х годов 30 % промышленного производства Китая было получено в результате «обратного инжиниринга». В конце 1980-х в Пекине даже было открыто специальное бюро по «ассимиляции зарубежных технологий».

В этот период Китай занимал нижнее место в глобальной технологической цепочке. Технологический процесс протекал следующим образом: инновационная идея рождалась в США, ее доводка осуществлялась в Японии, коммерциализация на Тайване и производство в Китае.

Ситуация изменилась в середине 2000-х, когда Госсовет КНР выпустил документ под названием «Инструкции по применению государственных среднесрочной и долгосрочной программ по научному и технологическому развитию на период с 2006-го по 2020 год». В нем перед Китаем была поставлена задача создания деловой среды, которая способствовала бы появлению независимых инноваций, продвигаемых силами частных компаний. Именно этот документ считается началом китайского «инновационного меркантилизма». Перед китайскими компаниями была поставлена задача овладеть практически всеми возможными технологиями, список которых состоял более чем из четырехсот пунктов.

Китайские компании активно подключились к разработке «местных инноваций», в том числе путем «совместных инноваций», развивая разнообразные формы глобального партнерства в сфере трансфера технологий. Программа поддержки «местных инноваций» основывалась на государственной помощи в виде налоговых льгот, субсидий или даже государственных контрактов. При этом «местная инновация» не обязательно должна быть создана в Китае, иностранной компании достаточно передать патентные права совместному предприятию с большей долей китайского предприятия, и перед новой компанией открываются совершенно иные перспективы.

Китайские власти официально выделили пятнадцать направлений, среди которых оказались технологии масштабной разработки нефтяных и газовых месторождений, создание программного обеспечения и ключевых электронных компонентов, создание атомных реакторов и больших самолетов, различные производственные цепочки, новая энергетика, новые материалы, гибридные и электрические автомобили. Фактически речь идет о том, что китайские компании должны за несколько лет перепрыгнуть сразу несколько технологических ступеней и встать на равных с европейскими и американскими технологическими лидерами.

Опыт развития стран «экономического чуда» показывает, что все они осуществляли модернизацию главным образом путем заимствования технологий у передовых стран, переход к собственно инновационному развитию происходил постепенно, по мере приближения к «мировой технологической границе».

Россия, до 1990-х годов принадлежавшая к элитарному технологическому клубу, сегодня теряет позиции даже во втором технологическом эшелоне, демонстрируя преимущественно имитационную стратегию. Между тем, стратегия модернизации российской экономики должна сочетать: стратегию лидерства в тех направлениях, где

Россия имеет технологическое превосходство; стратегию догоняющего развития и заимствования в отраслях, где наблюдается значительное отставание. Реальная оценка своих возможностей, понимание необходимости осваивать западные технологии, прежде чем делать ставку на инновации, признание приоритета экономических интересов над геополитикой – вот необходимые предпосылки сокращения инновационного разрыва между российской экономикой и экономикой развитых стран.

Российская научная мысль уже десятилетие не может создать эффективной модели повышения инновационной активности отечественных предприятий и отраслей. Продолжает сохраняться существенный разрыв по ряду индикаторов, характеризующих внедрение инновационных технологий и развитие интеграционных процессов между наукой, образованием и производством. Так, индекс сотрудничества университетов (науки и образования) с промышленностью в России почти в 2 раза ниже, чем в США и Германии, и в 1,4 раза ниже, чем в Китае.

Глубинная сущность механизмов национальной инновационной системы заключается, с одной стороны, в синтезе многообразных форм инновационной кооперации, а, с другой стороны – в синергетическом эффекте взаимодействия интеллектуального и инновационного потенциалов практически всех областей экономики, хозяйствующих субъектов, социальных структур. Решающее значение имеет ориентация на системные аспекты инноваций и создание прочных связей в рамках национальной инновационной системы.

Так же, как спрос на инновации неравномерен в отдельных странах, внутри национальной экономики он также локализован в определенных, благоприятных для этого областях. В России мощнейшим локомотивом развития инноваций и одним из «центров кристаллизации» инновационной активности, на наш взгляд, должен стать проект развития и обновления транспортной инфраструктуры (высокоскоростной железнодорожной и автомобильный транспорт, организация городских транспортных потоков, национальная и региональная авиация, создание сети логистических центров, системы доставки грузов на отдаленные территории и т.д.). 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 [2]. И здесь без глобального партнерства в сфере трансфера технологий не обойтись.

Идею развития глобального партнерства уже несколько лет пытается реализовать на практике кафедра «Дорожно-строительные машины» КГАСУ, создав на своей базе международный образовательный центр трансфера 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 с приглашением ведущих зарубежных специалистов для руководителей предприятий дорожной отрасли РФ. Лучшие студенты 3 курса автодорожного факультета во время летней практики посещают заводы компании Wirtgen Group: Kleeman, Hamm, Vögele 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 теоретические знания, полученные на 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 практического использования

передового опыта. Так, Xugong Construction Machinery Group сформировал учебный класс на базе кафедры, оснастил 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 передовым 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 совместного 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 становятся 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 трансфера 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», 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). 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) [6]. Приведенные данные позволяют реально оценить уровень подготовки российских специалистов и искать кардинально новые пути его повышения.

Кроме того, глобальное партнерство университетов с компаниями – мировыми лидерами – открывает для них возможность участия в решении реальных производственных задач и проведения исследований по наиболее актуальным проблемам, получение обратной связи от потребителей научно-образовательных услуг, приведение учебных программ и методов работы со студентами к международным стандартам, ускорение трансфера знаний и практического опыта.

Именно развитие глобального партнерства образовательных учреждений, ведущих мировых производителей и российских компаний будет способствовать повышению качества подготовки специалистов, активизации российских научных исследований, приближению их к мировой технологической мысли, без чего невозможно формирование в России нового технологического уклада и сокращение инновационного разрыва с ведущими мировыми державами.

Список литературы

1. Завадский М. Первоначальное накопление технологий // Эксперт, 2012, № 12. – С. 30-32.
2. Сахапов Р.Л., Абсальмова С.Г. Инновационная пауза как шанс на технологическую модернизацию российской экономики // Известия КГАСУ, 2012, № 3. – С. 203-209.
3. Тумашев А.Р., Тумашева М.В. Теоретические вопросы анализа мирового кризиса как фактора развития современной экономики // Экономический вестник Республики Татарстан, 2011, № 4. – С. 6-12.
4. Castellacci F. Closing the Technology Gap? // Review of Development Economics, 2011, Vol. 15, Issue. – P. 180-197.
5. «The Global Innovation Index 2012». URL: <http://www.globalinnovationindex.org>. (дата обращения 15.06.2013).
6. «Global Innovation Barometer 2012». URL: <http://gtmarket.ru/news/2012/03/06/4088> (дата обращения 19.06.2013).

Sakhapov R.L. – doctor of technical sciences, professor

E-mail: rustem@sakhapov.ru

Kazan State University of Architecture and Engineering

The organization address: 420043, Russia, Kazan, Zelenaya st., 1

Absalyamova S.G. – candidate of economical sciences, associate professor

E-mail: s.absalyamova@yandex.ru

Kazan (Volga region) Federal University

The organization address: 420008, Russia, Kazan, Kremlevskaya st., 18

**The Global Partnership in the field of technology transfer as the factor
of reducing of the innovation gap**

Resume

At present, the world economy has a global innovation gap, which is a collection of substantial disparities in the innovative development of individual countries. Study of the nature of innovation gap involves the study of specific problems in innovative development, as well as finding ways to solve them. The reasons of the innovation gap should be found in the organization of the innovation process at the national level, and, above all, in the state of the national innovation system.

Unfortunately, the today state of the Russian innovation system does not allow it to become closer to the group of leaders of innovative development. According to the authors, in Russia the most powerful engine of innovation and one of the «nucleation» of innovation activity should become the development and renewal of transport infrastructure. To realize this project it is necessary to strengthen global partnerships between universities and leading Russian and foreign companies. This will help to solve such pressing issues as improving the quality of training and accelerating transfer of advanced technology, which is indispensable to the formation in Russia of a new technological system and reducing the innovation gap with the leading world powers.

Keywords: innovation gap, technology transfer, the integration of universities and business, global partnership.

References

1. Zavadsky M. Primitive accumulation of technology // Expert, 2012, № 12. – P. 30-32.
2. Sakhapov R., Absalyamova S. Innovation pause as chance to the technological modernization of the Russian economy // News of the KSUAE, 2012, № 3. – P. 203-209.
3. Toumashev A., Toumasheva M. The issues of theoretical analysis of the influence of world crisis on the economic development// Economic review (vestnik) of the Republic of Tatarstan, 2011, № 4. – P. 6-12.
4. Castellacci F. Closing the Technology Gap? // Review of Development Economics, 2011, Vol. 15, Issue. – P. 180-197.
5. «The Global Innovation Index 2012». URL: <http://www.globalinnovationindex.org>. (15.06.2013).
6. «Global Innovation Barometer 2012». URL: <http://gtmarket.ru/news/2012/03/06/4088> (19.06.2013).