

А. А. Стародубова, А. Н. Дырдонова, Е. С. Андреева,
Р. И. Зинурова

ИНТЕГРАЦИЯ ВУЗОВ И БИЗНЕСА В РАМКАХ ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

Ключевые слова: инновационная система, университет, бизнес, интеграция, барьеры.

В статье авторами рассматриваются вопросы взаимодействия ВУЗов и бизнеса в рамках инновационной системы. На основе изученного опыта построения инновационной системы в США и Израиле определены условия, благоприятствующие интеграции вузов и бизнеса. Выявлены существующие барьеры в интеграции вузов и бизнеса в рамках инновационной системы Российской Федерации.

Keywords: innovative system, university, business, integration, barriers.

In the article the authors considers the issues of cooperation between universities and businesses in the innovation system. On the basis of the studied experience of building an innovative system in the United States and Israel are defined conditions conducive to the integration of universities and business. Identified existing barriers to integration of universities and business in the innovation system of the Russian Federation.

Во многих странах мира получила распространение модель инновационной системы, где одним из элементов структуры является университет, который связывает бизнес и государство [5].

В Российской Федерации относительно недавно приступили к созданию аналогов модели инновационной системы, поэтому возникают следующие вопросы, на которые необходимо ответить: «Должен ли быть университет главным элементом инновационной системы?»; «Какой тип управленческой структуры должен иметь университет?»; «Какие функции должен выполнять университет в рамках инновационной системы?»; «Какой стиль должен применять университет для выстраивания отношений с остальными участниками инновационной системы?» [4].

Рассмотрим существующее мнение по первому вопросу: «Должен ли быть университет главным элементом инновационной системы?».

Существуют примеры инновационных систем, где ядром являются университеты. Например, в США существует форма институционализации на уровне регионов в США, которая называется «институт сотрудничества». В «институт сотрудничества» входят представители местных администраций, университетов, промышленных групп и исследовательских институтов. Основной задачей этих образований является поддержка и координация инновационного развития отдельного региона. Ведущая роль в этой связке (институт сотрудничества) отведена, согласно законодательству США, университетам, результаты научно-исследовательской деятельности которых внедряются в инновационное производство. Важным принципом взаимодействия внутри «институтов сотрудничества» является принцип сбалансированности интересов науки и бизнес сообщества, заключающийся в том, что с одной стороны финансирование университетов зависит напрямую от успеха научных исследований, а с другой стороны не мешает самостоятельному осуществлению образовательной функции университета [3].

Инновационная система США включает в себя несколько элементов, обеспечивающих активное развитие НИОКР. Сегодня эксперты выделяют

три взаимосвязанных звена, отвечающих за научные исследования в рамках инновационного процесса.

Первым из элементов национальной инновационной системы можно назвать университеты, многие из которых занимают лидирующие места в мировых рейтингах. Среди них, выделяется восьмерка блестящих высших учебных заведений, относящихся к «Лиге плюща» - Стэнфордский и Гарвардский университеты, Массачусетский технологический институт и другие. Большая часть исследований в области фундаментальной и прикладной науки сосредоточена именно здесь. Университеты США обладают большими земельными владениями и значительными финансовыми фондами, а также получают финансирование на научные исследования от государственного сектора. Кроме того, при помощи венчурных компаний университеты могут осуществлять трансфер технологий в промышленность. За счет высокого уровня заработных плат американские университеты привлекают лучших профессоров со всего мира, многие из которых остаются в США и получают американское гражданство. Такая структура инновационной системы США позволяет им привлекать специалистов, добивающихся высоких технологических достижений, и поддерживать лидерство в большинстве областей науки.

Вторым элементом системы являются национальные лаборатории, огромные институты, занятые каким-либо направлением прикладной науки. Помимо этого в США существуют так называемые «think tanks» – научно-исследовательские организации, занимающиеся как фундаментальными, так и прикладными исследованиями. Ярким примером такой организации является стратегический исследовательский центр «RAND Corporation», обслуживающий интересы американских государственных ведомств.

Третий элемент американской инновационной системы – инновационные кластеры, исторически сформировавшиеся на территории США, главная цель которых заключается в мотивации университетов, научно-исследовательских центров и компаний на создание и коммерциализацию инноваци-

онных технологий. Такие кластеры, как правило, возникают на базе территориальной концентрации специализированных поставщиков и производителей, связанных технологической цепочкой. Особое внимание следует обратить на «Silicon Valley» – ведущий технопарк США, на долю которого приходится 1/3 ежегодного объема венчурных инвестиций. На территории этого комплекса располагается около 7 тысяч высокотехнологичных компаний, которые разрабатывают и производят программное обеспечение, микропроцессоры и другую продукцию сферы информационных технологий. Среди них есть лидеры в этой области, такие как «Adobe Systems», «Advanced Micro Devices», «Apple Inc.», «Cisco Systems», «Intel», «Symantec» и другие. Одним из факторов, способствующих возникновению инновационного кластера «Silicon Valley», называют присутствие Стэнфордского университета, и, как следствие, наличие сообщества высококвалифицированных работников, сформированного его выпускниками. При этом специалисты могут менять место работы, не меняя место жительства, не разрывая социальных связей, так как на относительно небольшой территории сконцентрированы предприятия одной области. Этот фактор также способствует сокращению транспортных издержек предприятий, производящих высокотехнологичную продукцию и программное обеспечение.

К другим крупным инновационным кластерам США следует отнести такие центры, как:

- аэрокосмическая техника, информационные технологии – города Сизтл, Такома, Олимпия (штат Вашингтон);

- медицинское оборудование – Минеаполис (штат Миннесота), Джексонвилл (штат Флорида);

- технологии «чистой» энергетики – Питтсбург, Акрон, Кливленд (штат Огайо и Пенсильвания);

- биотехнологии и современная химия – Бостон (штат Массачусетс), Канзас-Сити (штат Канзас);

- полупроводники – Остин, Даллас (штат Техас) [3].

Итак, существуют три наиболее масштабных элемента научно-исследовательской и опытно-конструкторской деятельности в США. Во-первых, университеты, главной заслугой которых в последние годы является не только подготовка специалистов в области высоких технологий, но и создание и коммерциализация технологических разработок. Во-вторых, национальные лаборатории, занимающиеся, как правило государственными заказами. И, в-третьих, инновационные кластеры или технопарки, характерной чертой которых является концентрация на определенной территории научно-исследовательских центров и высокотехнологичного производства.

Однако, в отличие от США, израильская экономическая школа считает, что университет не может быть главным толчком к созданию инновационной системы. По мнению, израильских экономистов, ключ к успеху в инновационной системе – это инвестиционные фонды, вкладывающие средст-

ва в создание новых компаний. Наличие венчурного капитала, обеспечивающего деятельность «стартовых» предприятий (где риск неудачи и банкротства, естественно, выше, чем у старых, солидных компаний), позволило осуществить свои идеи сотням новых предпринимателей.

Необходимо отметить, что, коммерческая деятельность университетам в Израиле запрещена. Но при каждом университете есть компании технологического трансфера. Там, где они работают 15-20 лет, они приносят прибыль. Университет каждый год инвестирует какую-то сумму, понимая, что это вложения в будущее.

При всех израильских университетах имеет-ся компания по продвижению патентов преподавателей и сотрудников. Патенты они регистрируют не только в Израиле, но везде, где это требуется. Отводится большая роль государству в израильской системе трансфера технологий. Это происходит при помощи Министерства обороны и Министерства промышленности и торговли. При этих министерствах созданы специальные подразделения – офисы главного ученого, отвечающие за инновационную политику, сформированы фонды для поддержки новых разработок. Часть средств распределяется по конкурсу, когда все желающие подают свои заявки. Конкурсы организованы прозрачно и профессионально. Есть отбор без конкурса. Подается заявка, причем у претендентов обязательно должен быть партнер из бизнеса. У министерства промышленности есть разные программы поддержки [7].

Таким образом, изучив опыт построения инновационной системы в США и Израиле, можно сделать вывод, что однозначного ответа на вопрос: «Должен ли быть университет главным элементом инновационной системы?» не существует. Поэтому, мы предлагаем, рассмотреть причины необходимости взаимодействия бизнеса и вузов, в рамках инновационной системы.

Причины необходимости взаимодействия с вузами со стороны бизнеса следующие:

- пополнение кадров за счет вуза;
- создание проектных команд за счет вуза;
- решение сравнительно быстро и недорого прикладных научно-технических задач за счет вуза;
- возможность опытного и мелкосерийного производства за счет вуза;
- использование уникального оборудования и приборной базы за счет вуза.

Со стороны вузов причины необходимости взаимодействия с бизнесом следующие:

- внедрение результатов собственных научных исследований (возможность коммерциализации);
- получение дополнительных финансовых ресурсов от бизнеса для коммерциализации собственных разработок (так как, с 80-х годов XX века сократились объемы государственного финансирования образовательной сферы, включая заказы на университетские НИОКР во многих странах мира, включая Россию);
- поддержка молодежной инновационной активности в университете за счет выполнения зака-

зов на НИОКР от бизнеса;

- получение студентами и аспирантами практического опыта и развития компетенций в области бизнеса, за счет: участия в реальных проектах, экспертизы от бизнеса выпускных квалификационных работ;

- возможность трудоустройства лучших студентов на предприятия, с которыми сотрудничает вуз.

Для интеграции вуза и бизнеса в рамках инновационной системы, необходимо создавать определенные условия. Рассмотрим условия для интеграции необходимые для вуза.

Первое условия для университета – возможность генерировать новые идеи. Для этого необходимо:

- современное оборудование;
- профессиональные кадры;
- высокая степень инновационной активности среди студентов и сотрудников.

Второе условие для университета – способность разработать идею, для этого необходимо:

- современное оборудование;
- профессиональные кадры;
- высокая степень инновационной активности среди студентов и сотрудников.

Третье условие для университета – способность коммерциализировать идею. Для этого необходимо, наличие:

- опыта, которого у российских университетов пока нет, так как необходимо время;
- специально созданная структура в вузах для коммерциализации и внедрения разработок;
- специальных кадров для организации и поддержания взаимодействия с бизнесом;
- создание и поддержание инновационного имиджа университета (за счет, активности вуза в различных мероприятиях, информационной открытости и прозрачности процедур инновационной деятельности в университете).

Рассмотрим необходимые условия интеграции с вузом для бизнеса. Первое условие – наличие финансовых ресурсов для оплаты заказа на НИОКР.

Но даже при соблюдении указанных выше условий интеграции вуза и бизнеса, участники процесса в Российской Федерации встречаются серьезные проблемы.

Барьеры на пути интеграции вузов и бизнеса в рамках инновационной системы в Российской Федерации показаны на рисунке 1.

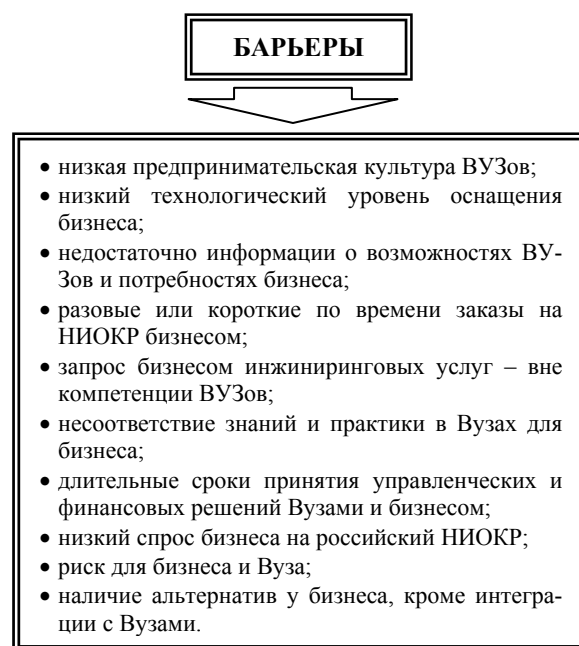


Рис. 1 – Барьеры интеграции вузов и бизнеса в рамках инновационной системы в Российской Федерации

Поэтому, далее необходимо рассмотреть барьеры, которые мешают для взаимодействия бизнеса и вуза в рамках инновационной системы в Российской Федерации.

Первый барьер – недостаточная предпринимательская культура вузов (со стороны разработчиков идей, специальных структур и кадров, созданных для организации и поддержания взаимодействия с бизнесом). Эта проблема связана с тем, что со стороны вуза мышление контактирующих сотрудников «техническое», со стороны бизнеса мышление контактирующих сотрудников «экономическое». Это приводит к недопониманию в результате встреч и переговоров вуза и бизнеса. Для устранения этого барьера, по нашему мнению, необходимо внутри вуза кооперировать факультеты экономики и управления и инженерные факультеты (учить их взаимодействовать вместе, обмениваться опытом) для общей цели – создание и коммерциализации успешной инновации.

Второй барьер – низкий технологический уровень оснащения бизнеса, что не позволяет ему в полной мере внедрять и осваивать университетские разработки.

Третий барьер – недостаток информации у бизнеса о возможностях университета, и недостаток информации у университета о потребностях и запросах бизнеса.

Четвертый барьер – практика разовых или коротких по времени выполнения заказов на НИОКР со стороны бизнеса [5].

Пятый барьер – запрос на инжиниринговые услуги со стороны бизнеса, который не может быть в полной мере удовлетворен университетом в силу того, что инжиниринг не является (во всяком случае, пока) компетенцией университета.

Шестой барьер – несоответствие знаний и

практики в вузах (недостатки образовательных программ) для осуществления инноваций. В результате этого, недостаточная подготовка кадров, требуемая для бизнеса.

Седьмой барьер – длительные сроки принятия управленческих, финансовых решений со стороны вузов и крупных корпораций, из-за сложной структуры управления.

Восьмой барьер – низкий спрос бизнеса на российские инновационные разработки (НИОКР). Российским предприятиям на сегодня проще и выгоднее покупать готовые технологические решения (станки, линии, продукты), чем выстраивать сложную систему взаимодействия с университетом [6].

Девятый барьер – наличие риска для бизнеса и вуза. При этом, как и в случае с условиями интеграции, риски, которые несет университет, превышают риски бизнеса. Бизнес несет только финансовый риск, который можно просчитать. Университет, в отличие от бизнеса, вынужден подстраиваться под бизнес, под содержание и особенности коммерческих заказов (многое приходится менять в традиционной системе обучения и научных исследованиях). Это происходит, потому что, университет является продавцом (отвечает за предложение), а бизнес – покупателем (отвечает за спрос) на рынке инноваций.

Десятый барьер – наличие со стороны бизнеса реальных альтернатив (помимо интеграции вуза):

- импорт оборудования и технологий (что усиленно происходит);
- создание собственных подразделений НИОКР (это становится нормой для корпораций);
- кооперация с зарубежными лабораториями.

У вузов, напротив, отсутствует альтернатива выхода со своими НИОКР, кроме как вариант интеграции с бизнесом. Отказ по тем или иным причинам от интеграции с бизнесом в пользу, например,

только межвузовской кооперации, сотрудничества с научными учреждениями, означает для университета потерю возможности занять позиции ключевого элемента в региональном кластере.

Таким образом, для устранения десяти выявленных барьеров в интеграции вуза и бизнеса в рамках инновационной системы необходимо переосмыслить роль университетов в трансфере технологий и выполняемые им функций.

Литература

1. Зинурова Р.И., Тузиков А.Р. Инновационное образование в региональных технологических вузах РФ: проблемы критериев, типологии и социального заказа // Вестник Казан. технол. ун-та. – 2010. – № 9. – С. 768-777.
2. Зинурова Р.И., Тузиков А.Р. Развитие инновационной инфраструктуры исследовательских университетов через трансформацию образовательного процесса // Вестник Казан. технол. ун-та. – 2012. – Т. 15. – № 15. – С. 287-292.
3. Организация инновационной деятельности в университетах США: Сборник информационно-аналитических материалов. – Н. Новгород: Изд-во ННГУ, 2011. – 96 с.
4. Программа «Эврика»: университет – регион – бизнес: на путях интеграции. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.eureca-usrf.org.
5. Стародубова А.А., Дырдонова А.Н., Андреева Е.С., Зинурова Р.И. Инновационное предпринимательство в вузах России // Вестник Казан. технол. ун-та. – 2013. – Т. 16. – №6. – С. 284-286.
6. Стародубова А.А., Дырдонова А.Н., Андреева Е.С., Зинурова Р.И. Трансфер технологий в химическом производстве: методологический подход // Вестник Казан. технол. ун-та. – 2013. – Т.16. – № 4. – С. 300-303.
7. Фиговский О., Либин Э. Израиль и система поддержки инноваций на всех этапах развития. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.hydrogen.ru.
8. Дырдонова А.Н., Зинурова Р.И., Андреева Е.С., Стародубова А.А. Трансфер инновационных технологий в промышленном секторе Германии: кластерный подход // Вестник Казан. технол. ун-та. – 2014. – Т.17. – № 3. – С. 349-353.

© **А. А. Стародубова** – канд. экон. наук, доц., зам. зав. каф. экономики и управления Нижнекамского химико-технологического института КНИТУ, upfr-nk@list.ru; **А. Н. Дырдонова** – канд. экон. наук, доц., зав. кафедрой экономики и управления Нижнекамского химико-технологического института КНИТУ, danauka@lenta.ru; **Е. С. Андреева** – ст. преподаватель каф. экономики и управления Нижнекамского химико-технологического института КНИТУ, esandreeva-nk@rambler.ru; **Р. И. Зинурова** – д-р социол. наук, проф., директор Института управления инновациями КНИТУ, rushazi@rambler.ru.

© **A. A. Starodubova** - assistant of NCHTI KNRTU, upfr-nk@list.ru; **A. N. Dyrdonova** - associate professor of NCHTI KNRTU, danauka@lenta.ru; **E. S. Andreeva** - senior Lecturer of NCHTI KNRTU, esandreeva-nk@rambler.ru; **R. I. Zinurova** – Doctor of Sociology, Prof., The Director of the Institution For Innovation Management KNRTU The Head of the Department for Management and Entrepreneurship rushazi@rambler.ru.