



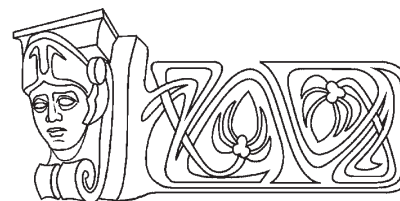
УДК 334.012.23

ВОЗМОЖНОСТИ И ОГРАНИЧЕНИЯ ИНТЕГРАЦИОННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МЕЖДУ ВУЗАМИ И БИЗНЕСОМ

О. Ю. Челнокова

Саратовский государственный университет

E-mail: o.chelnokova@mail.ru



В статье обосновывается необходимость интеграционного взаимодействия вузов и бизнеса в целях эффективного развития национальной инновационной системы. Обобщаются возможности подобного взаимодействия, одной из которых является получение вузами открытого доступа к реализации ценных идей на рынке через создание механизма активного трансфера технологий. Выделяются основные формы, тенденции и ограничения интеграционного взаимодействия вузов и бизнеса.

Ключевые слова: интеграционное взаимодействие, формы интеграционного взаимодействия, тенденции интеграции, трансфер технологий, возможности интеграции, ограничения интеграции.

Possibilities and Limitations of Integration Interaction Between Universities and Business

O. Yu. Chelnokova

The article explains the necessity of the integration interaction between universities and business in order to effectively develop the national innovation system. The article generalizes possibilities of such integration. One possibility is when universities receive free access to the implementation of valuable ideas to market through the establishment of a mechanism of an active technology transfer. In the article examines the basic forms, tendencies, and limitations of the integration interaction between universities and business.

Key words: integration interaction, forms of integration interaction, tendencies of integration, transfer of technologies, possibilities of integration, limitations of integration.

Переход экономики России на инновационный путь развития предполагает эффективное взаимодействие науки, образования и бизнеса как сообществ. Союз «образования, науки и производства – это совместное, согласованное использование потенциала образовательных учреждений, научных организаций и предприятий во взаимных интересах»¹.

Анализ зарубежного опыта показывает, что именно благодаря интеграции многие университеты превратились в крупнейшие научно-инновационные центры, вовлекли в орбиту своей деятельности сотни промышленных, исследовательских и торговых фирм, превратились в консолидирующую силу, объединяющую интересы многочисленных партнеров. Например, Оксфордский университет в Великобритании, являясь сравнительно небольшим вузом (17 тыс. студентов), связан более чем с 300 наукоемкими фирмами. Суммарный годовой доход этого учебно-научно-инновационного комплекса 5 млрд

долл. Бюджет Массачусетского технологического института (10 тыс. студентов) – 1,83 млрд долл., при этом в его бизнес-окружение входят 4 тыс. фирм выпускников и сотрудников, чей доход составляет 480 млрд долл.²

В России национальная инновационная система как эффективный механизм интеграции вузов и бизнеса только создается.

Ян Оостервельд выделяет три тенденции³, характерные для интеграционного взаимодействия вузов и бизнеса. Одна из них состоит в том, что сотрудничающие организации отходят от системы, в которой большинство исследований и разработок проводится в их собственных лабораториях и в основном секретно. Активное сотрудничество между компаниями осуществляется в новой форме, получившей название «открытая инновация». Другая тенденция – глобализация в области исследований и разработок. Транснациональные компании размещают исследовательские центры на новых рынках, особенно если в эти рынки уже вовлечены центры передовых исследований. Заметно и то, что университеты начали осознавать свою экономическую роль – помимо основной своей миссии, состоящей в обучении и исследованиях. Финансирование со стороны правительств помогло университетам повысить уровень проводимых исследований и получаемых студентами знаний. Роль университетов на локальном уровне за последние 10 лет заметно изменилась, многие из них становятся главным фактором развития своих регионов.

В настоящее время интеграционное взаимодействие вузов и бизнеса представлено в различных формах:

- соглашение о совместных разработках или совместных рисках;
- консорциум с государственным финансированием (например, европейские программы);
- участие в программах общественных исследовательских организаций;
- исследования, поддерживаемые внешними ресурсами (например, докторские проекты);
- субсидируемые исследования (гранты на работы с обязательным условием, согласно которому университеты не имеют права принимать финансирование от конкурирующих компаний);
- консультационные проекты, проводимые членами научного сообщества университетского общества;



- сети с малыми или средними предприятиями для обмена знаниями и опытом;
- поддержка недавно созданного бизнеса;
- создание малых инновационных предприятий, технопарков, временных творческих комплексов;
- создание механизма биржи наукоемких продуктов;
- трансфер технологий⁴;
- обсуждение требований учебного плана между «наукой» и «производством», что позволяет представителям бизнеса участвовать в создании данного плана.

Причем многие университеты и компании используют сразу несколько из вышеперечисленных форм, что способствует усилению их интеграционного взаимодействия. Например, при сотрудничестве компании «Microsoft» с вузами применяются четыре различные модели интеграционного взаимодействия⁵.

Первая модель – симметричное сотрудничество – подразумевает классический академический обмен «мозгами», совместную работу мэтров вуза и корпорации, которые общими усилиями решают сложные прикладные или фундаментальные задачи. В России по такому принципу Microsoft Research сотрудничает с факультетом вычислительной математики и кибернетики (ВМК) МГУ – ученые вместе разрабатывают новые эффективные инструменты для обработки и визуализации больших объемов данных.

Вторая модель – разработка и предоставление технологий Microsoft для исследований по профилю вуза или научно-исследовательского института. В этом случае сами исследования проводят учебные и научные заведения без участия Microsoft, но инструменты для этих научных работ предоставляет корпорация. Один из примеров – сотрудничество с Институтом космических исследований (ИКИ) РАН.

Третья модель – взаимодействие по схеме «научный руководитель – аспирант». Талантливому аспиранту Microsoft может найти научного руководителя, например из Кембриджа, и даже платить молодому человеку стипендию, чтобы тот не работал на стороне и чтобы не падало качество научных изысканий. Таким образом, у аспиранта два руководителя – преподаватель местного вуза и заграничный «гуру», помогающий поставить задачу и пройти основные этапы научной работы.

И, наконец, последняя схема работы Microsoft подразумевает аутсорсинг – вузам предлагают выполнить часть работ на коммерческой основе. В России таких высших учебных заведений пока единицы.

В результате интеграционного взаимодействия вузов и бизнеса открываются дополнительные возможности как для самих участников интеграции, так и для экономики страны в целом (таблица).

Возможности интеграционного взаимодействия вузов и бизнеса

Для вузов	Для бизнеса	Для экономики в целом
1. Возможность перехода на новые схемы финансирования вузовских исследований 2. Возможность создания новой интеллектуальной собственности 3. Более широкое вовлечение научно-преподавательских кадров, высококвалифицированных ученых и исследователей в активную научную работу, практическую производственную деятельность 4. Трудоустройство талантливых выпускников на созданных при университетах предприятиях 5. Возможность заключения с предприятиями контрагентских договоров на выполнение работ, не связанных с закупками материалов и оборудования 6. Доступ к реализации ценных идей на рынке 7. Расширение научно-исследовательской и учебной базы 8. Увеличение значимости ведущихся исследований в обществе	1. Использование возможностей исследовательских центров, последних разработок и передовых технологий 2. Решение проблемы снижения уровня патентной активности и низкой инновационной активности предприятий 3. Наличие квалифицированных выпускников для поступления на работу 4. Возможность влиять на академический учебный план, что способствует приходу подготовленного персонала в необходимые области компании 5. Рост производственной эффективности. Синергическое улучшение операционных и финансовых показателей деятельности предприятия 6. Подавление конкурентов и рост конкурентных преимуществ	1. Постоянное профессиональное развитие персонала и менеджмента 2. Расширение границ экономической эффективности высоких технологий и новой техники 3. Решение проблемы переориентации фундаментальных и поисковых исследований на зарубежные нормы и мировой рынок 4. Инновационное развитие и экономический рост 5. Решение проблемы социальной ответственности, в частности в вопросах обеспечения качества продукции, занятости населения и др. 6. Обеспечение конкурентоспособности страны в мировом хозяйстве 7. Расширение доступа к основным проблемам глобального мира

Примечание. Составлена автором.



Для нас наиболее интересны возможности, предоставляемые подобным сотрудничеством высшей школе. Самые существенные из них, с нашей точки зрения, рассмотрим подробнее.

Во-первых, благодаря интеграции университетов и бизнеса появляется возможность перехода на новые схемы финансирования вузовских исследований. По мнению О. Виханского, все элитные интеллектуальные центры должны перейти на систему самостоятельного финансирования⁶. Кроме того, необходимо создавать особые схемы для образования: бизнес должен выделять целевые гранты, причем в большом количестве (сегодня эта схема уже работает, но очевидно недостаточно развита). Наконец, считает О. Виханский, «надо обязательно наладить механизм кредитования образования. Организации не должны жить за счет бюджетных денег. А государство может выступать неким гарантом по возврату кредитов перед банками. Можно также развивать и другую схему, которая активно используется на Западе, – кафедры компаний»⁷. Последняя схема, на наш взгляд, является удобной формой поддержки хороших преподавателей.

Ведущие американские университеты на 20–30% финансируются за счет прибыли, которую им приносит имущество, состоящее из недвижимости, акций компаний, государственных облигаций и других активов (капитальный фонд). Доходы от управления этим фондом играют важную роль в таких университетах, как Гарвард, Принстон, Йель, Стэнфорд. Необходимо отметить, что американские университеты вкладываются и в российские компании. Так, например, в 2004 г. Пенсионному фонду Гарвардского университета принадлежали американские депозитарные расписки «Сургутнефтегаза» на сумму примерно 130 млн долл. В то же время в развитых странах ни государственные лаборатории, ни университеты не могут сравниться с корпоративной наукой по объему финансирования и численности научных кадров: 70% проводимых там НИОКР финансируются корпорациями и только 30% – государством. В России 3/4 затрат на НИОКР идет из бюджета⁸.

Во-вторых, благодаря интеграции вузов и бизнеса (в частности, в результате предоставленной возможности создавать малые предприятия при вузах) университет может получать дополнительные доходы, которые, в свою очередь, можно использовать для создания новой интеллектуальной собственности. Проректор по связям с промышленностью Санкт-Петербургского государственного политехнического университета С. Е. Александров подчеркивает, что важно направлять эти средства именно на инновационное развитие, поддержку тех исследований, которые близки к завершению и, соответственно, в ближайшей перспективе могли бы дать новые технологии, прототип нового прибора, нового оборудования⁹. Получить поддержку такой де-

ятельности на достаточном уровне от участия в федеральных целевых программах очень трудно, а иногда невозможно. В случае работы университетов с промышленностью по хозяйственным договорам создается интеллектуальная собственность, которая в подавляющем большинстве университетов не принадлежит. Юридически она является собственностью заказчика. Думается, что успешная интеграция университетов и бизнеса позволит найти средства на увеличение интеллектуальной собственности именно университета.

В-третьих, интеграция вузов и бизнеса позволит более широко вовлекать профессорско-преподавательский состав в активную научную работу, практическую производственную деятельность, что поддержит высокий уровень их квалификации. На наш взгляд, в вузах должны преподавать ученые, которые непосредственно создают научный, интеллектуальный продукт и передают свой опыт молодому поколению.

В-четвертых, интеграция с бизнесом поможет вузам в решении обостряющейся с каждым годом кадровой проблемы. Появится возможность трудоустройства молодых, талантливых, активных выпускников на созданных при университетах предприятиях. Таким образом, перспективные молодые специалисты и ученые будут «закреплены» вблизи университета, что обеспечит серьезный кадровый резерв.

В-пятых, следует упомянуть еще одну проблему, которую, возможно, удастся преодолеть благодаря интеграции вузов и бизнеса. В последнее время участились случаи, когда вуз вынужден отказываться от выполнения крупных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, связанных с приобретением дорогостоящих комплектующих. Заказчик в лице производственного предприятия настроен на получение результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ в кратчайшие сроки. В этой связи средний срок хозяйственного договора не превышает полутора лет. Однако вузы зачастую не в состоянии за такой короткий период приобрести комплектующие (обычно импортные), разработать проект и изготовить опытный образец. Виной тому ограничивающий подобную деятельность Федеральный закон № 94 «О размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных и муниципальных нужд». Теперь же хозяйственные организации, созданные при вузах, смогут оперативно решать такие задачи. При этом малое предприятие сможет заключать контрагентские договоры с университетом на выполнение расчетов, разработку конструкций и осуществление монтажа создаваемого оборудования или прибора – то есть на выполнение работ, не связанных с закупками материалов и оборудования.

В-шестых, интеграция с бизнесом позволяет вузам получить доступ к реализации ценных идей



на рынке. Реализации данного преимущества должен помочь активный трансфер технологий. Дело в том, что проблема внедрения результатов исследований, оставшаяся нерешенной со времени планово-директивной экономики, сохраняет свою актуальность в России и сегодня. Многие фундаментальные, а также прикладные исследования и практические разработки в планово-директивной системе выполнялись последовательно, были логически взаимосвязаны и «привязаны» к определенным организациям-исполнителям. В 1980-е гг. в целях сокращения длительности инновационного цикла было создано 23 межотраслевых научно-технических комплекса (МНТК). Существовала и параллельная форма интеграции, при которой каждая отрасль имела свой научно-производственный комплекс, включавший одно или несколько научно-производственных объединений (НПО). Эти формы интеграции, совмещающая потенциал НИИ, КБ и опытное производство, обеспечивали финансовую поддержку и освоение инноваций, но были лишены гибкости и рыночной ориентации. Организационно-экономическая поддержка всех этапов и звеньев единого инновационного цикла, коммерциализация результатов научных исследований отсутствовали и заменялись планово-директивной¹⁰. Тем не менее создание научно-технической продукции заказывалось и трансфер технологий в той или иной степени осуществлялся.

В 90-гг. прошлого века экономические связи между учреждениями высшего образования и конкретными предприятиями, по заказу которых велись научные исследования и выполнялись разработки, были прерваны из-за нехватки средств практически у всех субъектов экономической деятельности, обусловленной прежде всего высокими темпами инфляции. Это привело к разрыву в инновационном цикле на этапе трансфера технологий, что во многом обусловило замедление темпов и уменьшение масштабов коммерциализации результатов научно-технической деятельности¹¹. Поэтому научно-техническая продукция высшей школы вовлекалась в хозяйственный оборот недостаточно быстро, что, в свою очередь, предопределило возникновение и усиление тенденции существенного снижения конкурентоспособности отечественных предприятий.

Сегодня многие результаты фундаментальных наук быстро осваиваются за рубежом и возвращаются в Россию в виде инновационных продуктов и услуг, потребность в которых на рынке России достаточно эффективно предварительное подготавливается «инновационными миссионерами» в лице ведущих мировых инновационных фирм-производителей (Microsoft и др.). Винить в этом отечественную науку некорректно. Этот процесс в схематическом представлении полного цикла инноваций напоминает механизм обмена «новых знаний на продукты», однако прибыль от оперативной и успешной коммерциализации

результатов фундаментальных и поисковых исследований, в том числе и российских, получает зарубежная страна-лидер.

В связи с этим России просто необходимо, объединив усилия бизнеса и университетов, как можно быстрее создать механизм эффективного трансфера технологий в целях сокращения разрыва между потребностями мирового и отечественного рынка в российских инновациях и способностью России самостоятельно производить инновационные товары и услуги и затем предлагать их на мировом рынке.

В интересах интенсификации интеграционного взаимодействия вузов и бизнеса целесообразно учитывать, что в качестве партнеров стороны должны разделять затраты, риск и компетенцию. Они обеспечивают друг друга дополнительными знаниями и ресурсами. Поэтому, работая совместно, обе стороны улучшают свою репутацию в обществе, повышают свой статус, расширяют известность среди потребителей.

Для развития экономики страны интеграция вузов и бизнеса также предоставляет ряд неоспоримых возможностей (см. таблицу). Но в стране с инновационной направленностью развития именно необходимость постоянного профессионального развития персонала и менеджмента в научно-образовательной сфере представляется наиболее актуальной.

В 1990-е гг. в силу ряда объективных и субъективных причин сложились и получили массовое распространение негативные социальные стереотипы, которые сильно затрудняют взаимодействие ученых и предпринимателей. Стоит согласиться с Ю. Плетнером в том, что проблема научных управленцев – ключевой вопрос возрождения отечественной науки¹². Но это проблема не только научно-образовательной сферы. Она напрямую затрагивает интересы отечественного бизнеса. Крупнейшим российским компаниям уже стало тесно в узкой сырьевой нише. Они начинают искать новые направления бизнеса, прежде всего в сфере инноваций и высоких технологий. В этом поиске значительна роль инновационных менеджеров, которые достигают максимального эффекта в работе с конкретными проектами. Подготовка таких кадров в России ведется достаточно активно. Однако эти менеджеры смогут эффективно работать только тогда, когда их примет научно-образовательное сообщество. А это возможно только в том случае, когда сложится слой эффективных управленцев в сфере науки и образования. По словам Ю. Плетнера, эти люди «будут озабочены не только творческим поиском истины, но и вопросами существования и развития науки и образования как социальных институтов. Тем самым они легко найдут общий язык и наладят сотрудничество с инновационными менеджерами (в отличие от “чистых” ученых)»¹³. Такие управленцы, по нашему мнению, не только будут решать конкрет-



ные задачи, но и привнесут в научное сообщество необходимые элементы активного делового мышления.

Тем не менее, несмотря на все аргументы в поддержку интеграции вузов и бизнеса, многие компании и даже целые сектора сомневаются, вступать ли им в такое сотрудничество. Согласно исследованиям Forrester Research¹⁴ только 20–30% компаний вступают в подобные альянсы и лишь 5% из них реализуют работу в альянсе в полном объеме.

Нередко компании, которые не вступают в сотрудничество с университетами, приводят одни и те же аргументы. Они опасаются, что университеты как партнеры хотят извлечь собственную выгоду и не концентрируются на общей цели проекта или исследования. Другой причиной сомнений является то, что университеты могут предлагать современные подходы, а бизнес еще не будет готов изменить своего подхода к делам. Приходится сталкиваться с опасениями партнеров в том, что ресурсы ограничены во времени и если проект не будет закончен вовремя, денег может не оказаться. Университеты часто опасаются, что финансовая поддержка повлияет на их интеллектуальную независимость и что временные рамки компаний ограничат их свободу.

У ученых часто больше стимулов публиковать научные исследования, которыми они будут лично распоряжаться, вместо того чтобы заниматься совместными исследованиями с производственными компаниями. Можно указать и на дилемму «краткосрочные диапазоны планирования против долгосрочных». Университеты не всегда в состоянии быстро реагировать на часто изменяющиеся требования бизнеса.

Предприятия, в свою очередь, свидетельствуют о недостатках в деятельности университетов по таким аспектам, как обслуживание клиентов, управление проектами и конечные сроки исполнения работ. Вузам сложно поддерживать связь с малыми и средними предприятиями, определить, кто за что отвечает в университетах, и ориентироваться в этих сложных организациях, когда в работу вовлечено более одного факультета или департамента. Иногда университеты слишком настойчивы в оценке своей интеллектуальной собственности, а бизнес, со своей стороны, не хочет платить или платит недостаточно.

Вузы отмечают, что изменение стратегии бизнеса может затруднить сотрудничество. Известны случаи, когда целые курсы, спроектированные для удовлетворения требований бизнеса, оказались ненужными во время изменения бизнесом направления деятельности.

Для преодоления подобных опасений и реализации существующих возможностей, то есть для того, чтобы интеграция вузов и бизнеса была успешной, необходимы усиленная работа и согласованное управление сотрудничеством с обеих сторон. Сотрудничество в области на-

учно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок требует существенных инвестиций и ресурсов. Это, в свою очередь, обуславливает высокий уровень риска. Общие ценности – определенные цели и большое количество денег – не являются достаточным условием для достижения успеха при интеграции. Основной идеей является то, что у партнеров должен быть общий взгляд на проект и пути его исполнения.

Сейчас в стране складывается достаточно благоприятная ситуация для того, чтобы произошел переход от противостояния научно-образовательного сообщества и бизнеса к их социальному сотрудничеству. В последние годы активизировался процесс формирования негосударственных фондов в научно-образовательной сфере, финансируемых крупнейшими российскими компаниями. Развивается корпоративная наука. Бизнес в целом стал значительно более открытым для сотрудничества, чем в годы «дикого» капитализма. Хороший ученый, исследователь, конструктор – столь же ценный ресурс для компании, как и грамотный менеджер и талантливый финансист. М. Троцкая, А. Крищенко и А. Беляков справедливо отмечают, что достойная оплата труда ученых сегодня вполне по силам российскому бизнесу, все отчетливее осознающему, что результат деятельности ученого – это ноу-хау компании, которое может стать значительным конкурентным преимуществом и существенной составляющей ее активов¹⁵. Есть понимание необходимости интеграционного взаимодействия и со стороны элиты научно-образовательного сообщества. Есть понимание и поддержка соответствующей активности со стороны представителей власти, отвечающих за научно-образовательную и инновационную сферы. Все это дает основания для определенного оптимизма. Для того чтобы позитивные ожидания стали реальностью, необходима не только активная, целеустремленная и настойчивая работа, но и поддержка тех управленцев-лидеров, которых выделяют из своей среды сообщества предпринимателей и ученых и которые станут своего рода катализаторами процесса сближения бизнеса, науки и образования.

Примечания

- ¹ Хохлов Н. Г. Направления и формы интеграции образования, науки и производства // Высшее образование в России. 1994. № 1. С. 108.
- ² См.: Ростанец В., Топилин А. Инфраструктура межрегионального трансфера инноваций // Экономист. 2008. № 11. С. 19.
- ³ См.: Оостервельд Я. Взаимодействие между университетами и бизнесом // Проблемы теории и практики управления. 2010. № 6. С. 65.
- ⁴ Трансфер технологий представляет собой процесс передачи результатов научно-технической деятельности



- сти или прав на их использование (владение, распоряжение) от разработчика потребителю. См., например: *Еришов С. Н., Еришов А. С., Горшков Н. О., Коротков Р. К.* Некоторые проблемы при коммерциализации результатов научно-технической деятельности организаций науки // *Интеллектуальная собственность*. Сер.: Промышленная собственность. 2007. № 4. С. 27–38.; *Квашина М. Н.* О некоторых подходах к организации инновационного трансфера // *Вестник Сарат. гос. технич. ун-та*. 2008. № 4(36). С. 190–194.; *Реут О. П., Алексеев Ю. Г., Шмыгова Л. И.* Международный трансфер технологий и маркетинг рынка научно-технической продукции в системе Министерства образования // *Новости науки и технологий*. 2007. № 1(5); *Шапошиников А. А.* Этапы трансфера технологий в вузе / НИИ // *Инновации*. 2004. № 3.
- ⁵ См.: *Ходырев А.* Дом, который построил Бил // *Эксперт*. 2010. № 40. С. 68–69.
- ⁶ См.: *Виханский О.* Элитный управленец для науки и бизнеса: кто он // *Знание – сила*. 2004. № 1. С. 54.
- ⁷ Там же. С. 54.
- ⁸ См.: *Байкова О. М., Сухомлинова М. А.* Интеграция образования, науки и бизнеса как условие эффективного развития экономики России // *Государственное управление. Электронный вестник*. 2010. Вып. № 23. URL: <http://e-journal.spa.msu.ru> (дата обращения: 20.12.2010).
- ⁹ См.: *Кукушкина А.* Какие проблемы вуза решит малый бизнес? // *Известия*. 2009. 29 окт.
- ¹⁰ См.: *Комков Н. И., Бондарева Н. Н.* Проблемы коммерциализации научных исследований и направления их решения // *Проблемы прогнозирования*. 2007. № 1(100). С. 7.
- ¹¹ См.: *Квашина М. Н.* Проблемы активизации инновационных процессов в России // *Вестник Сарат. гос. технич. ун-та*. 2007. № 1(21). Вып. 1. С. 145–151.
- ¹² См.: *Плетнер Ю.* Наука и бизнес в России: от противостояния к социальному партнерству // *Знание – сила*. 2004. № 2. С. 43.
- ¹³ Там же. С. 46.
- ¹⁴ См.: URL: <http://www.forrester.com> (дата обращения: 11.01.2011).
- ¹⁵ См.: *Троцкая М., Крищенко А., Беляков А.* Союз рубля и логарифма // *Интеррос*. 2002. № 2. С. 14.