УДК 334.012.23

ВОЗМОЖНОСТИ И ОГРАНИЧЕНИЯ ИНТЕГРАЦИОННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МЕЖДУ ВУЗАМИ И БИЗНЕСОМ

О. Ю. Челнокова

Саратовскийгосударственныйуниверситет E-mail: o.chelnokova@mail.ru

В статье обосновывается необходимость интеграционного взаи- модействия вузов и бизнеса в целях эффективного развития на- циональной 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. Вы- деляются основные формы, тенденции и ограничения интеграци- онного взаимодействия вузов и бизнеса.

Ключевые слова: интеграционное взаимодействие, формы ин- теграционного 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 инновацион- ный путь развития предполагает эффективное взаимодействие науки, образования и бизнеса как сообществ. Союз «образования, науки и производства – это совместное, согласованное использование потенциала образовательных уч- реждений, научных организаций и предприятий во взаимных интересах»[1].

Анализ зарубежного опыта показывает, что именно благодаря интеграции многие уни- верситеты превратились в крупнейшие науч- но-инновационные центры, вовлекли в орбиту своей деятельности сотни промышленных, ис- следовательских и торговых фирм, превратились в консолидирующую силу, объединяющую ин- тересы 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 учеб- но-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 со- ставляет 480 млрд долл.[2]

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

Ян Оостервельд выделяет три тенденции[3], характерные для интеграционного взаимодей- ствия 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 лабо- раториях и в основном секретно. Активное со- трудничество между компаниями осуществляется в новой форме, получившей название «открытая инновация». Другая тенденция – глобализация в области исследований и разработок. Транснацио- нальные компании размещают исследовательские центры на новых рынках, особенно если в эти рынки уже вовлечены центры передовых иссле- дований. 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 получае- мых 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 взаи- модействие вузов и бизнеса представлено в раз- личных формах:

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

© Челнокова О. Ю., 2011

– сети с малыми или средними предприятиями для обмена знаниями и опытом;
– поддержка недавно созданного бизнеса;
– создание малых инновационных предприя- тий, технопарков, временных творческих ком- плексов;
– создание механизма биржи наукоемких продуктов;
– трансфер технологий[4];
– 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 вышеперечис- ленных форм, что способствует усилению их интеграционного взаимодействия. Например, при сотрудничестве компании «Microsoft» с вузами применяются четыре различные модели интегра- ционного взаимодействия[5].

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

Вторая модель – разработка и предо- ставление технологий Microsoft для исследо- ваний по профилю вуза или научно-исследо- вательского института. В этом случае сами исследования проводят учебные и научные заведения без участия Microsoft, но инструмен- ты для этих научных работ предоставляет кор- порация. Один из примеров – сотрудничество с Институтом космических исследований (ИКИ) РАН.

Третья модель – взаимодействие по схеме «научный руководитель – аспирант». Талантли- вому 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», помогаю- щий 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 взаимодей- ствия вузов и бизнеса открываются дополни- тельные 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 интеллек- туальной собственности 3. Более широкое вовлечение научно-пре- подавательских кадров, высококвалифи- цированных ученых и исследователей в активную научную работу, практическую производственную деятельность 4. Трудоустройство талантливых выпуск- ников на созданных при университетах предприятиях 5. Возможность заключения с предпри- ятиями контрагентских договоров на вы- полнение 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, по- следних 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 академи- ческий учебный план, что способ- ствует приходу подготовленного персонала в необходимые области компании 5. Рост производственной эффек- тивности. Синергическое улучше- ние операционных и финансовых показателей деятельности пред- приятия 6. Подавление конкурентов и рост конкурентных преимуществ	1. Постоянное профессиональное развитие персонала и менедж- мента 2. Расширение границ экономи- ческой эффективности высоких технологий и новой техники 3. Решение проблемы переориен- тации фундаментальных и поиско- вых 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 конкурентоспособ- ности страны в мировом хозяйстве 7. Расширение доступа к основ- ным проблемам глоба льного 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 универ- ситетов и бизнеса появляется возможность пере- хода на новые схемы финансирования вузовских исследований. По мнению О. Виханского, все элитные интеллектуальные центры должны пере- йти на систему самостоятельного финансирова- ния[6]. 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. Ви- ханский, «надо обязательно наладить механизм кредитования образования. Организации не долж- ны 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 недвижимо- сти, 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 рас- писки «Сургутнефтегаза» на сумму примерно 130 млн долл. В то же время в развитых странах ни государственные лаборатории, ни универси- теты не могут сравниться с корпоративной на- укой 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 бюджета[8].

Во-вторых, благодаря интеграции вузов и бизнеса (в частности, в результате предоставлен- ной возможности создавать малые предприятия при вузах) университет может получать дополни- тельные доходы, которые, в свою очередь, можно использовать для создания новой интеллекту- альной собственности. Проректор по связям с промышленностью Санкт-Петербургского госу- дарственного политехнического университета С. Е. Александров подчеркивает, что важно на- правлять эти средства именно на инновационное развитие, поддержку тех исследований, кото- рые близки к завершению и, соответственно, в ближайшей перспективе могли бы дать новые технологии, прототип нового прибора, нового оборудования[9]. Получить поддержку такой де- ятельности на достаточном уровне от участия в федеральных целевых программах очень трудно, а иногда невозможно. В случае работы универ- ситетов с промышленностью по хоздоговорам создается интеллектуальная собственность, ко- торая в подавляющем большинстве университету не принадлежит. Юридически она является соб- ственностью заказчика. Думается, что успешная интеграция университетов и бизнеса позволит найти средства на увеличение интеллектуальной собственности именно университета.

В-третьих, интеграция вузов и бизнеса по- зволит более широко вовлекать профессорско- преподавательский состав в активную научную работу, практическую производственную дея- тельность, 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 помо- жет вузам в решении обостряющейся с каждым годом кадровой проблемы. Появится возмож- ность 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 про- блему, которую, возможно, удастся преодолеть благодаря интеграции вузов и бизнеса. В по- следнее время участились случаи, когда вуз вынужден отказываться от выполнения крупных научно-исследовательских и опытно-конструк- торских работ, связанных с приобретением до- рогостоящих 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 това- ров, выполнение работ, оказание услуг для го- сударственных 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 обору- дования 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 дол- жен помочь активный трансфер технологий. Дело в том, что проблема внедрения результатов ис- следований, оставшаяся нерешенной со времени планово-директивной экономики, сохраняет свою актуальность в России и сегодня. Многие фунда- ментальные, а также прикладные исследования и практические разработки в планово-директивной системе выполнялись последовательно, были логически взаимозависимы и «привязаны» к определенным организациям-исполнителям. В 1980-е гг. в целях сокращения длительности ин- новационного цикла было создано 23 межотрас- левых научно-технических комплекса (МНТК). Существовала и параллельная форма интеграции, при которой каждая отрасль имела свой научно- производственный комплекс, включавший одно или несколько научно-производственных объеди- нений (НПО). Эти формы интеграции, совмещая потенциал НИИ, КБ и опытное производство, обеспечивали финансовую поддержку и освоение инноваций, но были лишены гибкости и рыноч- ной ориентации. Организационно-экономическая поддержка всех этапов и звеньев единого инно- вационного цикла, коммерциализация резуль- татов научных исследований отсутствовали и заменялись планово-директивной[10]. 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 раз- работки, были прерваны из-за нехватки средств практически у всех субъектов экономической деятельности, обусловленной прежде всего высо- кими темпами инфляции. Это привело к разрыву в инновационном цикле на этапе трансфера техно- логий, что во многом обусловило замедление тем- пов и уменьшение масштабов коммерциализации результатов научно-технической деятельности[11]. Поэтому научно-техническая продукция высшей школы вовлекалась в хозяйственный оборот не- достаточно быстро, что, в свою очередь, предо- пределило возникновение и усиление тенденции существенного снижения конкурентоспособно- сти отечественных предприятий.

Сегодня многие результаты фундаменталь- ных наук быстро осваиваются за рубежом и воз- вращаются в Россию в виде инновационных про- дуктов и услуг, потребность в которых на рынке России достаточно эффективно предварительно подготавливается «инновационными миссионе- рами» 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 ис- следований, 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 эффективно- го трансфера технологий в целях сокращения разрыва между потребностями мирового и оте- чественного рынка в российских инновациях и способностью России самостоятельно произво- дить инновационные товары и услуги и затем предлагать их на мировом рынке.

В интересах интенсификации интеграци- онного взаимодействия вузов и бизнеса целе- сообразно учитывать, что в качестве партнеров стороны должны разделять затраты, риск и ком- петенцию. Они обеспечивают друг друга допол- нительными 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 неоспо- римых возможностей (см. таблицу). Но в стране с инновационной направленностью развития именно необходимость постоянного професси- онального 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 соци- альные стереотипы, которые сильно затрудняют взаимодействие ученых и предпринимателей. Стоит согласиться с Ю. Плетнером в том, что проблема научных управленцев – ключевой во- прос возрождения отечественной науки[12]. Но это проблема не только научно-образовательной сферы. Она напрямую затрагивает интересы оте- чественного бизнеса. Крупнейшим российским компаниям уже стало тесно в узкой сырьевой нише. Они начинают искать новые направления бизнеса, прежде всего в сфере инноваций и вы- соких технологий. В этом поиске значительна роль инновационных менеджеров, которые до- стигают максимального эффекта в работе с кон- кретными 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 слу- чае, когда сложится слой эффективных управ- ленцев в сфере науки и образования. По словам Ю. Плетнера, эти люди «будут озабочены не толь- ко творческим поиском истины, но и вопросами существования и развития науки и образования как социальных институтов. Тем самым они лег- ко найдут общий язык и наладят сотрудничество с инновационными менеджерами (в отличие от "чистых" ученых)»[13]. Такие управленцы, по на- шему мнению, не только будут решать конкрет- ные задачи, но и привнесут в научное сообще- ство 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. Соглас- но исследованиям Forrester Research[14] 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 соб- ственную 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 партне- ров в том, что ресурсы ограничены во времени и если проект не будет закончен вовремя, денег может не оказаться. Университеты часто опаса- ются, что финансовая поддержка повлияет на их интеллектуальную независимость и что времен- ные рамки компаний ограничат их свободу.

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

Предприятия, в свою очередь, свидетельству- ют о недостатках в деятельности университетов по таким аспектам, как обслуживание клиентов, управление проектами и конечные сроки испол- нения работ. Вузам сложно поддерживать связь с малыми и средними предприятиями, определить, кто за что отвечает в университетах, и ориенти- роваться 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. Из- вестны случаи, когда целые курсы, спроектиро- ванные для удовлетворения требований бизнеса, оказались ненужными во время изменения биз- несом 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-конструк- торских разработок требует существенных инвестиций и ресурсов. Это, в свою очередь, обусловливает высокий уровень риска. Общие ценности – определенные цели и большое ко- личество денег – не являются достаточным ус- ловием 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 произо- шел переход от противостояния научно-образова- тельного сообщества и бизнеса к их социальному сотрудничеству. В последние годы активизиро- вался процесс формирования негосударственных фондов в научно-образовательной сфере, финан- сируемых крупнейшими российскими компани- ями. Развивается корпоративная наука. Бизнес в целом стал значительно более открытым для со- трудничества, 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 спра- ведливо отмечают, что достойная оплата труда ученых сегодня вполне по силам российскому бизнесу, все отчетливее осознающему, что резуль- тат деятельности ученого – это ноу-хау компании, которое может стать значительным конкурентным преимуществом и существенной составляющей ее активов[15]. 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 ин- новационную сферы. Все это дает основания для определенного оптимизма. Для того чтобы позитивные ожидания стали реальностью, не- обходима не только активная, целеустремлен- ная и настойчивая работа, но и поддержка тех управленцев-лидеров, которых выделят из своей среды сообщества предпринимателей и ученых и которые станут своего рода катализаторами про- цесса сближения бизнеса, науки и образования.

Примечания

[1] *Хохлов Н. Г.* Направления и формы интеграции обра- зования, науки и производства // Высшее образование в России. 1994. № 1. С. 108.

[2] См.: *Ростанец В., Топилин А.* Инфраструктура межре- гионального трансфера инноваций // Экономист. 2008. № 11. С. 19.

[3] См.: *Оостервельд Я.* Взаимодействие между универ- ситетами и бизнесом // Проблемы теории и практики управления. 2010. № 6. С. 65.

[4] Трансфер технологий представляет собой процесс передачи результатов научно-технической деятельно- сти или прав на их использование (владение, распоря- жение) от разработчика потребителю. См., например: *Ершов С. Н., Ершов А. С., Горшков Н. О., Коротков Р. К.* Некоторые проблемы при коммерциализации результа- тов научно-технической деятельности организаций на- уки // Интеллектуальная собственность. Сер.: Промыш- ленная собственность. 2007. № 4. С. 27–38. ; *Квашнина М. Н.* О некоторых подходах к организации инноваци- онного 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) ; *Шапошников 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 эффектив- ного 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 коммер- циализации научных исследований и направления их решения // Проблемы прогнозирования. 2007. № 1(100). С. 7.

[11] См.: *Квашнина М. Н.* Проблемы активизации инно- вационных 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 противо- стояния 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.