

О ВОЗРАСТАЮЩЕЙ ОТДАЧЕ В ИННОВАЦИОННОЙ СФЕРЕ РОССИИ¹

КАМКО Е. В.*

Статья посвящена анализу причин возникновения эффекта возрастающей отдачи в инновационной сфере. На примере венчурного рынка показано, что работа механизмов, способствующих получению возрастающей отдачи, может происходить по-разному — в зависимости от типа экономики страны. Теоретическое объяснение наблюдаемым закономерностям основывается на положениях теории институциональных матриц.

Ключевые слова: возрастающая отдача, инновационное развитие, институциональные матрицы.

The causes of the effect of increasing returns in innovation sector are analyzed in this article. It is shown that the work of the mechanisms that support diffusion of this phenomenon (for example, the venture capital market) depending on the type of economy can occur in different ways. The theoretical explanation of happening regularities is justified according to the institutional matrices theory.

Key words: increasing returns, innovation development, institutional matrices.

JEL коды: B52, I23, O38, O32

1. ВВЕДЕНИЕ

Сложившаяся к концу XX в. в ходе экономической интеграции целостная система глобального рынка подтолкнула ученых-экономистов к рассмотрению эффекта возрастающей отдачи (падение долгосрочных средних издержек на единицу продукции по мере увеличения объема выпуска) не только как возможного локального эффекта на микроуровне, но и в рамках глобальной экономики. Значительный вклад в исследование концепции возрастающей отдачи на макроуровне внесли такие ученые, как Б. Артур (Arthur, 1996), П. Дэвид (David, 1985), С. Лейбовиц и С. Маргулис (Liebovitz et al., 1995) П. Ромер (Romer, 1986), П. Кругман (Krugman, 1991) и др.

Основываясь на разработках этих исследователей, выделим факторы, способствующие проявлению феномена возрастающей отдачи в современной экономике.

¹ Работа выполнена при финансовой поддержке РГНФ, проекты № 11-02-00088а и № 13-02-14010г.

* kamkoev@mail.ru.

1. **Экономия от масштаба** представляет собой положительный эффект масштаба, когда объем производства в долгосрочном периоде растет быстрее, чем увеличивается количество используемых ресурсов (Микроэкономика..., 2009, с. 616). Данное преимущество наиболее характерно для крупных корпораций. Они достигают эффекта возрастающей отдачи путем более эффективного использования имеющихся в наличии ресурсов. Малые компании как один из путей направленных на улучшение результатов деятельности стремятся реструктуризоваться путем слияний и поглощений. Так, они добиваются экономии, обусловленной масштабами за счет исключения дублирования различных функций и централизации управления.

2. **Рост образования и качества человеческого капитала** — фактор, позволяющий повышать не только индивидуальную отдачу от вложений во внутренние человеческие активы для самого субъекта, но и увеличивать общественные выгоды. Как указывает Пол Ромер, «накопление образовательных фондов в стране создает потенциал для внутренней экономичности, которая увеличивается по мере приобретения производственного опыта каждым отдельным индивидом, а накопленные в производстве знания увеличивают производительность труда» (Romer, 1989, p.51). Использование в экономике страны внутренних квалифицированных кадров вместо иностранных специалистов приводит к снижению издержек на заработную плату как в абсолютном, так и относительном показателях (Schultz, 1966). Это оказывает положительное воздействие на все секторы экономики и обеспечивает возрастающую отдачу от масштаба за счет общего снижения затрат и себестоимости при росте эффективности и конкурентоспособности национального производства (Вереникин, 2008).

3. **Зависимость от предшествующего пути развития (path dependence)**. Структура институтов, формирующих экономику отдельной страны, уникальна. Трудность принципиального изменения траекторий развития путей очевидна и предполагает, что характерная для государства институциональная среда ограничивает возможный выбор траекторий институционального развития в будущем. Использование сложившихся и эффективных структур, прижившихся в том или ином обществе, позволяет минимизировать издержки, неизбежно возникающие при формировании новых институтов. Поэтому опора на закрепленные институты порождает феномен возрастающей отдачи посредством экономии на издержках.

4. **Сетевой эффект, или сетевая экстерналия**. В экономике сетевыми эффектами, или сетевой экстерналией, как правило, называют внешние эффекты, при которых полезность товара или услуги для одного субъекта зависит от числа индивидов, потребляющих данный товар или услугу. Так, например, сеть Internet является системой, элементы которой находятся в интенсивном взаимодействии друг с другом. Полезность присутствия в сети для

каждого пользователя определяется возможностью различного рода контактов с другими пользователями. Для увеличения количества пользователей не требуется особых затрат, т. к. люди сами стремятся общаться в сети, где они смогут найти огромное количество единомышленников, иметь постоянный контакт с дальними друзьями и родственниками, совершать покупки, реализовывать любые другие потребности, при этом затрачивая минимум усилий. Этим и объясняется стремительный, экспоненциальный рост сети по числу участников, развитию информационного содержания и технологий (Щербаков, 2005, с. 87–88). Таким образом, если продукт или услуга имеют сетевую природу, можно говорить о приращении предельной полезности по мере увеличения пользовательского ресурса товара/услуги без увеличения издержек, что в свою очередь приводит к появлению эффекта возрастающей отдачи (в случае положительных экстерналий).

5. Переход к экономике знаний. Экономика, основанная на знаниях, или экономика знаний — это экономика, которая создает, распространяет и использует знания для обеспечения своего роста и конкурентоспособности. Это экономика, в которой знания обогащают все отрасли, все сектора и всех участников экономического процесса. Эта экономика использует не просто знания в разнообразной форме, но и создает их в виде высокотехнологичной продукции, высококвалифицированных услуг, научной продукции и образования (На пути к обществу..., 2004, с. 17–22).

Важной особенностью экономики знаний является тот факт, что быстрый рост наукоемких производств и рынков носит экспоненциальный характер. Экспоненциальный рост объема знаний, лежащий в основе этой закономерности, подчиняется так называемому «закону Энгельса», согласно которому прирост знаний пропорционален (в геометрической прогрессии) объему уже накопленных сведений:

$$dV(t)/dt = k \cdot V(t), \quad (1)$$

где,

V — объем накопленных знаний,

k — коэффициент пропорциональности,

t — время.

Дифференциальное уравнение (1) имеет решение в форме экспоненты:

$$V(t) = ekt. \quad (2)$$

О взаимосвязи экономики знаний и эффекта возрастающей отдачи активно пишет Б. Артур. Он отмечает, что «в течение минувшего века западные экономические системы неуклонно и постоянно претерпевали трансформацию от производства с использованием массивных материалов к разработке и применению технологии — от обработки ресурсов к об-

работке информации, от применения природной энергии — к применению идей... возрастающая отдача правит бал в... отраслях, основанных на знаниях» (Артур, 2005, с. 7–8). Как было отмечено Артуром, механизмы возрастающей отдачи существуют параллельно во всех отраслях. Но, как правило, убывающая отдача господствует в традиционном секторе экономики. А действие возрастающей отдачи можно наблюдать в относительно новых информационных и высокотехнологичных отраслях (Arthur, 1996).

На эту же тенденцию указывает Дж. Тис: «...в XX веке в экономиках развитых стран произошел переход от экономики, основанной преимущественно на переработке сырья и обрабатывающей промышленности, к экономике, основанной на обработке информации и создании, применении и передаче новых знаний. Вследствие этого виды деятельности, характеризующиеся убывающей отдачей, были заменены видами деятельности, отличающимися возрастающей отдачей. Феномен возрастающей отдачи имеет первостепенное значение в отраслях, основанных на знаниях. За счет возрастающей отдачи тот, кто выбился вперед, остается впереди. Механизмы положительной обратной связи делают победителей сильнее и бросают вызов проигравшим» (Тис, 2004, с. 96). Это связано с тем, что производство многих инновационных продуктов основано на тиражировании, когда высокие издержки фирма несет только при изготовлении оригинала, а выпуск копий обходится ей с минимальными дополнительными затратами. Объем инновационной деятельности фирмы растет более чем пропорционально увеличению ее размеров, а также увеличивается по мере концентрации рынка (Камъен и др., 1981). Подобные принципы и возможные результаты инновационного производства усиливают действие феномена возрастающей отдачи. Инновации могут проявляться в нововведениях, НИОКР и ОКР, дизайне, в обновлении фондов, найме креативных менеджеров, в новом подходе к маркетингу или в новых методах повышения квалификации работников. Некоторые инновации создают конкурентные преимущества, порождая принципиально новые благоприятные возможности на рынке, или же позволяют заполнить те сегменты рынка, на которые другие конкуренты не обратили внимания (Шайдаров, 2009).

Задачей строящейся на современном этапе инновационной сферы России является обеспечение перехода к новому этапу развития экономики и превращение ее в экономику, основанную на знаниях. В инновационной сфере отмеченные факторы возрастающей отдачи проявляются в наибольшей мере, что позволило бы развивать конкурентные преимущества национальной экономики.

Развитие инновационной сферы требует привлечения необходимых финансовых ресурсов и выбора соответствующих институциональных механизмов такого финансирования. В данной статье анализируются особен-

ности и перспективы такого инструмента инноваций, как венчурное финансирование. Распространение венчурного финансирования провозглашено одной из важных задач в рамках основных стратегических целей и развития инновационной сферы России (Стратегия инновационного развития..., 2011). Это связано с тем, что опыт зарубежных стран, таких как США, страны ЕС, показывает, что венчурный капитал позволяет активно развивать и поддерживать инновации в экономике страны (Мельникова, 2010).

Сопоставим институциональные механизмы венчурного финансирования западных стран и России и определим возможные перспективы его развития в национальном контексте.

2. МЕХАНИЗМ ВЕНЧУРНОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ (НА ПРИМЕРЕ ЭКОНОМИКИ США)

Одной из форм финансового обеспечения инноваций является венчурное финансирование. Венчурное финансирование — это финансирование, сопряженное с повышенным риском. Венчурный финансовый капитал обычно вкладывается в новую технику, технологию, освоение новых видов производств (Современный экономический словарь).

Как и большинство новых компаний, компании отраслей возрастающей отдачи на первоначальном этапе нуждаются в крупных рискованных инвестициях. В условиях США такой вид финансирования, как венчурный, в отличие от других видов финансирования, позволяет оптимальным образом минимизировать риски. Так, венчурный инвестор с целью уменьшения риска нецелевого использования инвестиций в качестве обязательного условия внебиржевого (прямого) финансирования (причем без обеспечения) в большинстве случаев требует вхождения одного или нескольких своих представителей в состав совета директоров, реализующего проект предприятия (Сергеев, 2009, с. 116). Вложение денежных средств инвесторы осуществляют сразу в несколько проектов. Часто портфель суммарных проектов становится диверсифицированным.

Общепринято деление инвестиционного процесса на фазы, в соответствии с которыми планируется деятельность венчурной компании. Первичной инвестиционной фазой является посевная (seed), когда компания только создается и часто даже не приступает к разработке. Далее идет стартап (startup), или начинающая компания, когда разрабатывается идея и создается костяк сотрудников. Далее следует ранняя фаза (early stage), или фаза создания продукта (product development), на которой компания собственно разрабатывает свой товар, услугу или (как правило) технологию. За ранней фазой идет фаза роста (growth), когда компания выходит с продуктом на рынок. Завершают процесс иногда

фаза меззанинного¹ (промежуточного) финансирования и фаза IPO², на которой происходит «закрытие инвестиций» (то есть продажа акций компании). При необходимости выделяют еще фазу post-IPO, которая обычно состоит в постепенном выходе венчурного капиталиста из компании. После IPO компания может собирать средства на развитие через дополнительные выпуски акций, а в более дорогостоящих венчурных инвестициях больше не нуждается (Аммосов, 2004).

В самом начале пути новому бизнесу, как правило, помогают так называемые бизнес-ангелы. Это физические и юридические лица, инвестирующие часть собственных средств в инновационные компании самых ранних стадий развития — «посевной» (seed) и «начальной» (startup). За ними, как правило, следуют венчурные, а затем прямые инвестиции. Объем инвестиций бизнес-ангелов в одну компанию составляет от нескольких десятков тысяч до миллиона евро. Используют венчурный механизм инвестирования, в соответствии с которым финансирование предоставляется на длительный (3–7 лет) срок, без залогов и гарантий, за долю (пакет акций) в компании. Снижение рисков таких вложений обеспечивается, как уже отмечалось, за счет инвестирования одновременно в несколько компаний, тщательной проверки и отбора проектов, участия в управлении бизнесом (официальный сайт информационно-аналитического издания «Время»).

Цель вложений бизнес-ангелов — рост стоимости проинвестированных ими компаний за счет разработки и продвижения на рынок высокотехнологичных продуктов. Основной доход бизнес-ангел получает на «выходе» через продажу своей доли (пакета акций) по цене, значительно превышающей первоначальные вложения. Продажа может быть осуществлена на фондовом рынке, стратегическому инвестору, самим основателям компании. Несмотря на высокие риски, бизнес-ангельское

¹ Смысл названия заключается в том, что «мезонинные» инвесторы вступают в дело на более поздней стадии, в отличие от венчурных инвесторов, которые «строят предприятие с фундамента». Термин «мезонинное финансирование» применяют к инвестициям последней очереди непосредственно перед первым публичным предложением акций, то есть до преобразования частной компании в корпорацию открытого типа. В связи с этим, чтобы подчеркнуть переходный характер такого финансирования — между предоставлением компании рискованного капитала в форме займа или пая и приобретением доли собственности в форме обыкновенных акций, — его называют еще промежуточным финансированием (Брейли и др., 2004).

² IPO (англ. Initial Public Offering) — первоначальное публичное предложение акций компании на продажу широкому кругу лиц. Ситуация, при которой компания впервые выводит свои акции на биржу, предлагая их неограниченному кругу лиц.

инвестирование является одним из самых высокодоходных видов бизнеса, способным приносить инвестору не менее 70% годовых (официальный сайт национального содружества бизнес-ангелов России).

Фонды венчурного капитала, как правило, организованы в форме частного товарищества (партнерства) с ограниченной ответственностью и фиксированным сроком жизни (около 10 лет). Генеральным партнером является управляющая компания, а в качестве партнеров с ограниченной ответственностью выступают пенсионные фонды и другие инвесторы. У венчурных капиталистов есть два способа окупить свои инвестиции. Когда новое предприятие устойчиво встает на ноги и демонстрирует благоприятную динамику, его иногда удается продать более крупной компании. Иной способ окупить инвестиции — открытое акционирование. Это, с одной стороны, дает возможность первоначальным инвесторам «обналичить» свой пай, а с другой — позволяет отцам-основателям остаться управленцами созданного бизнеса (Брейли и др., 2004, с. 375–377).

Образцом подражания для большинства стран в сфере венчурного финансирования выступает высокоразвитый рынок США. Современные очертания данного рынка стал обретать после окончания Второй мировой войны. В течение последующих лет развитие венчурного бизнеса в стране шло неравномерно. Заинтересованность государства в развитии венчурного бизнеса начинает четко прослеживаться лишь со второй половины 1970-х гг. (Дагаев, 2001). Данный факт говорит о том, что формирование венчурного финансирования в США происходило по инициативе «снизу», а дальнейшее распространение и развитие рынка венчурного капитала было подкреплено централизованными государственными институтами. Государственная поддержка частных венчурных капиталистов определила состояние подъема венчурного бизнеса в США в 1980-х гг.

С тех пор в этой области был предложен и апробирован на практике целый ряд мер прямого и косвенного вмешательства государства (Дагаев, 2001). К косвенным методам, направленным на формирование экономической среды, благоприятной для функционирования венчурного механизма, относят следующие:

— создание благоприятного режима налогообложения доходов от операций с ценными бумагами;

— устранение двойного налогообложения инвесторов, участвующих в формировании венчурных фондов (к налоговому регулированию и стимулированию предпринимательской деятельности также относится амортизационная политика);

— выработка эффективной системы защиты интеллектуальной собственности;

— содействие повышению ликвидности рискованных капиталовложений на основе развития рынка капиталов, в том числе путем создания специальных бирж для торговли ценными бумагами новых фирм (NASDAQ, EASDAQ и др.);

— обучение и консультирование предпринимателей.

Прямые методы предполагают непосредственное участие государства в венчурном финансировании предпринимательских проектов. Такое участие осуществляется в трех основных формах:

— участие государства в венчурных фондах, выделение средств малым фирмам напрямую или посредством государственных гарантий;

— предоставление особых финансовых стимулов тем инвесторам, которые вкладывают свои средства в фонды венчурного капитала или непосредственно в развитие малых фирм;

— государственное регулирование, которое расширяет круг потенциальных инвесторов венчурного капитала. В настоящее время государственная поддержка малого инновационного бизнеса, в т. ч. в области венчурного финансирования, распространена как на федеральном уровне, так и со стороны органов власти штатов.

Приведенный выше инструментарий, направленный на развитие малого предпринимательства, наукоемких отраслей экономики страны, решение социальных задач и др. говорит о том, что государство США не выступает основным игроком на рынке венчурного финансирования. Оно лишь создает удобную основу для успешной реализации венчурных инвестиций и предлагает набор определенных методов, используя которые венчурные капиталисты могут оптимальным образом распределить риски финансирования.

Таблица 1 наглядно дает представление о венчурном рынке США в последние десятилетия. Увеличение, как в количестве фондов, так и оборотов по ним происходит неравномерно. Пик венчурного капитализма пришелся на последние годы XX в. Начавшийся в 2000 г. спад в сфере технологий и обвал на американской фондовой бирже NASDAQ повлияли на венчурный рынок. Так, если еще в 2000 г. количество венчурных фондов составляло 634, то в 2003 г. — лишь 147. Далее, до 2009 г., ситуация на венчурном рынке США была достаточно стабильной. Однако на фоне мирового финансово-экономического кризиса в 2009 г. тренд стабильного роста сменился спадом. Так, количество фондов в 2009 г. сократилось до 160 против 237 в 2007 г. Но на начало 2012 года ситуация улучшилась, и число действующих фондов стало расти, достигнув 182.

Развитый рынок венчурного капитала, выстроенная и эффективно функционирующая институциональная система, согласно нарабатанному опыту в данной сфере, определяют привлекательность венчурного рынка

Таблица 1. *Венчурный капитал в США по данным Thomson Venture Economics и National Venture Capital Association*

Годы	Количество венчурных фондов
1990	88
1995	176
2000	634
2002	192
2003	147
2004	175
...	...
2007	237
2008	212
2009	160
2010	173
2011	182

Источник: официальный сайт National Venture Capital Association.

в США. Это подтверждается международными сопоставлениями индексов привлекательности стран для венчурного капитала и прямых инвестиций (рис. 1).

Индекс привлекательности стран для венчурного капитала и прямых инвестиций был измерен по шести ключевым показателям:

1. Экономическая активность (Economic activity),
2. Развитость рынка капитала (Depth of the capital market),
3. Налогообложение (Taxation),
3. Защита инвесторов и корпоративное управление (Investor protection and corporate governance),
4. Социальная среда (Human and social environment),
5. Предпринимательская культура и возможности для бизнеса (Entrepreneurial culture and deal opportunities).

Можно видеть, что в США индекс привлекательности для венчурного капитала наивысший и составляет 100%. Но означает ли это целесообразность прямого заимствования рассмотренного опыта США для развития инвестиционной сферы России? Насколько применимы механизмы венчурного финансирования, используемые в американской экономике,

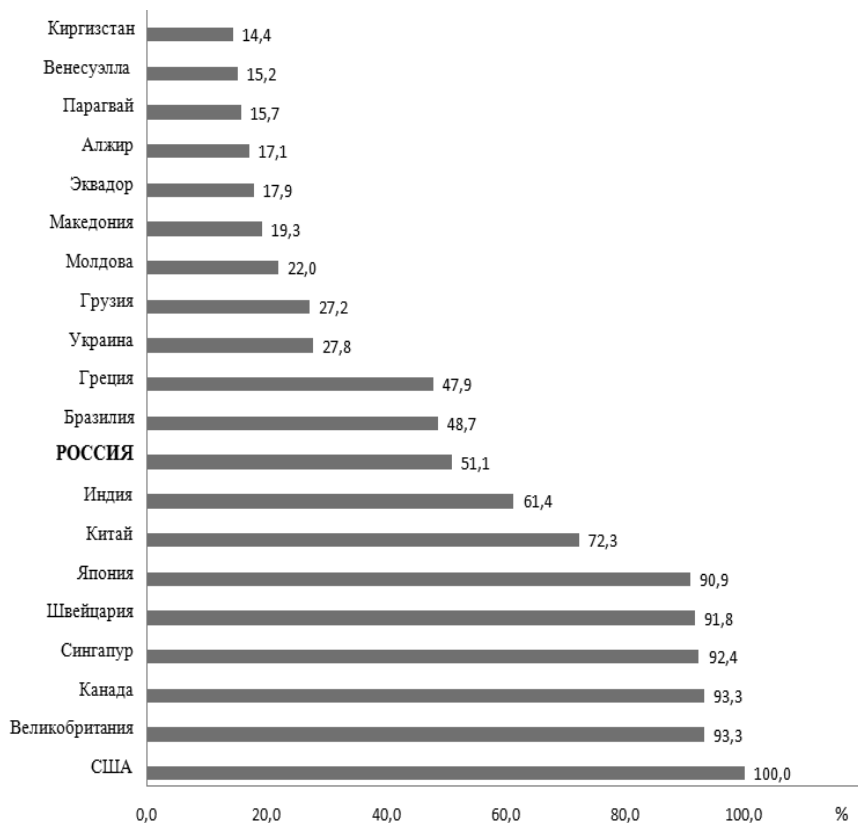


Рис. 1. Индекс привлекательности стран для венчурного капитала и прямых инвестиций в 2011 году

Источник: The Global Venture Capital and Private Equity Country Attractiveness Index — 2011 annual.

для их адаптации в национальном контексте? Для ответов на эти вопросы проанализируем развитие российского венчурного финансирования.

3. НАЦИОНАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ВНЕДРЕНИЯ ВЕНЧУРНОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИЙ

При анализе институционального устройства венчурных инвестиций в России необходимо иметь в виду характеристики общей институциональной структуры страны. Венчурное финансирование в России, в от-

личие от подобного рынка США, начало свое развитие не «снизу» (инвестиции частного капитала), а «сверху», с помощью государственных средств. С целью улучшения инвестиционного климата в стране Правительство выступило интегратором стратегических задач в вопросах диверсификации экономики. В апреле 2010 года было подписано «Соглашение о взаимодействии институтов развития и заинтересованных организаций в сфере обеспечения непрерывного финансирования инновационных проектов на всех стадиях инновационного цикла». В Соглашении приняли участие: Государственная корпорация «Банк развития и внешнеэкономической деятельности (Внешэкономбанк)», ОАО «Российская венчурная компания» (ОАО «РВК»), ОАО «Роснано», ОАО «Российский банк развития», Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере, Общероссийская общественная организация малого и среднего предпринимательства «ОПОРА РОССИИ», Российская ассоциация венчурного инвестирования (РАВИ), ЗАО «Московская межбанковская валютная биржа» и Федеральное агентство по делам молодежи, к которым в апреле 2011 года присоединился фонд «Сколково».

Российская венчурная сфера представлена наличием регионального венчурного фонда инвестиций в малые предприятия в научно-технической сфере (состоит из более чем 20 региональных фондов), фондов с участием РВК (состоит из 12 фондов, включая 2 фонда иностранной юрисдикции) и прочих фондов (инвестиционные декларации большинства прочих фондов предусматривают прямые инвестиции в компании поздних стадий и 5–15% венчурных инвестиций) (Рынок венчурных инвестиций..., 2010). Число действующих венчурных фондов и фондов прямых инвестиций к концу 2011 г. составило 174.

Государственные средства, инвестируемые в венчурные фонды РФ, снижают риски для частных инвесторов, входящих в эти фонды и играют роль катализатора в привлечении частных средств для венчурной индустрии страны. При этом отметим, что если в России государственная поддержка венчурного инвестирования с использованием механизмов участия в собственном капитале малых фирм присутствует, то США отказались от подобного механизма в связи с большими убытками предыдущего опыта. В рамках Программы инвестиционных компаний для малого бизнеса в США хорошо зарекомендовал себя механизм государственных гарантий по облигациям венчурных капиталистов, нацеленный на снижение рисков инвестирования в долговые ценные бумаги фирм венчурного капитала и стимулирование роста венчурных инвестиций (Спицин, 2010), в отличие от прямого участия в капитале.

Для выявления особенностей институциональных механизмов работы «Российской венчурной компании» — основного участника венчурной деятельности в нашей стране — используем категориальный аппарат теории

институциональных матриц С. Г. Кирдиной (Кирдина, 2001; Kirдина, 2010). Все многообразие базовых институциональных структур автор агрегирует в комбинацию двух основных типов, которые названы X- и Y-институциональными матрицами. По мнению Кирдиной, институты X-матрицы преобладают в российском обществе, а также в Китае и ряде других стран Азии и Латинской Америки. В странах Европы и Северной Америки преимущество имеют институты Y-матрицы. Соответственно, можно говорить об X- и Y-экономиках, доминирующих в этих странах. Особенности экономических институтов, характерных для экономик разных типов, представлены в таблице 2.

Проанализируем деятельность российских венчурных компаний с точки зрения того, какие именно из отмеченных в табл. 2 институты представлены в их работе. ОАО «Российская венчурная компания» (ОАО «РВК», «Российская венчурная компания») — государственный фонд фондов и институт развития Российской Федерации, один из ключевых инструментов государства в деле построения национальной инновационной системы (официальный сайт ОАО «РВК»). Государственный статус компании определяется ее уставным капиталом, который на 100% принадлежит Российской Федерации в лице Федерального агентства по управлению государственным имуществом Российской Федерации (Росимущество).

Решение о создании ОАО «РВК» принято централизованно на основании Распоряжения Правительства Российской Федерации № 838 от 07.06.2006 г., Постановления Правительства Российской Федерации № 516 от 24.08.2006, Федерального закона № 208-ФЗ от 26.12.1995 «Об акционерных обществах». Такой механизм создания компании и формирования ее капитала отражает специфику действия института *условной верховной собственности* (Кирдина, 2004), регулирующего доступ к благам через систему прав собственности, характерной для модели X-экономики.

Приоритетные направления инвестирования венчурных фондов, формируемых с участием ОАО «РВК», определены в соответствии с Перечнем критических технологий, утвержденным Президентом Российской Федерации, то есть зафиксированы «сверху». Соответственно, для осуществления инвестиционной деятельности ОАО «РВК» использует собственные средства, то есть средства, переданные правительством в качестве вклада в уставный капитал, а также дополнительный капитал, формируемый по результатам инвестиционной и финансово-хозяйственной деятельности (Положение об инвестиционной политике ОАО «РВК», 2009). В целях формирования Венчурных фондов ОАО «РВК» организует и проводит конкурсный отбор управляющей компании для передачи ей в доверительное управление денежных средств ОАО «РВК». Распределение средств происходит на основании согласованных процедур (конкурса и условий

Таблица 2. Функции и содержание экономических институтов в моделях X- и Y-экономик

Функции экономических институтов	Базовые институты X-экономики	Базовые институты Y-экономики
Движение благ <i>Transfer of goods</i>	Редистрибуция (аккумуляция — согласование — распределение) <i>Redistribution (accumulation—coordination—distribution)</i>	Обмен (купля—продажа) <i>Exchange (buying—selling)</i>
Закрепление благ <i>Property rights system</i>	Верховная условная собственность <i>Supreme conditional ownership</i>	Частная собственность <i>Private ownership</i>
Взаимодействие экономических агентов <i>Interaction between economic agents</i>	Кооперация <i>Cooperation</i>	Конкуренция <i>Competition</i>
Организация труда <i>Labor system</i>	Служебный труд <i>Employed (unlimited-term) labor</i>	Наемный труд <i>Contract (short- and medium-term) labor</i>
Сигналы обратной связи (эффективности) <i>Feed-back (effectiveness indexes)</i>	Ограничение издержек (X-эффективность) <i>Cost limitation (X-efficiency)</i>	Возрастание прибыли (Y-эффективность) <i>Profit maximization (Y- efficiency)</i>

Источник: Кирдина С.Г. Институциональные изменения и принцип Кюри. // Экономическая наука современной России, 2010, №, с. 39.

конкурса). Здесь ОАО «РВК» выступает как регулирующий центр, посредством которого происходит аккумуляция основных создаваемых продуктов, совмещение условий их производства и потребления, а также распределение ресурсов и продукции между участниками хозяйственного процесса, что соответствует *институту редистрибуции* в модели X-экономики (Кирдина, 2004, с. 116–125).

Целью деятельности ОАО «РВК» является: содействие реализации государственной политики в сфере развития российской инновационной индустрии и развития инфраструктуры инновационного рынка, формирование системы собственной индустрии венчурного инвестирования, создание инфраструктуры инновационно-венчурной экосистемы и стимулирование ее

роста, стимулирование спроса на инновационные компании, а также извлечение прибыли от коммерческой деятельности (Устав ОАО «РВК», 2011). Под финансово-экономически эффективной деятельностью понимается такая организация деловых процессов и процедур, в результате которой для ОАО «РВК» либо максимизируется получаемая совокупная прибыль, либо минимизируются издержки в случаях, когда получение прибыли от соответствующего актива не предполагается, или невозможно, или возможно только опосредованно (Положение об инвестиционной политике ОАО «РВК», 2009). Таким образом, в деятельности компании проявляется действие института X-эффективности, или ограничения издержек, что также является характерным для модели X-экономики (Кирдина и др., 2010, с. 38).

Из основных документов ОАО «РВК» также видно, что основной задачей осуществления экономической деятельности является, прежде всего, обеспечение сбалансированного производства всего хозяйства страны и ее регионов, а уже после — получение прибыли. При этом взаимодействие участников в сфере инновационного финансирования происходит на принципах *кооперации* (Кирдина, 2004) — еще одного характерного института модели X-экономики.

Таким образом, на примере деятельности ОАО «РВК» можно увидеть, что институциональная модель венчурной компании России отличается от стандартных представлений о рынке венчурного капитала. В России основную роль играют не частные венчурные предприятия, являющиеся физическими и юридическими лицами, а централизованная система, где основной тон задают несколько государственных компаний (разобранная нами в примере ОАО «РВК» является одной из них).

Опора на характерную для России систему доминирующих экономических X-институтов, исторически сложившихся в российском обществе, позволяет определить направления, где могут быть достигнуты рассмотренные выше факторы возрастающей отдачи в экономике. Так, например, присутствие в инновационной сфере таких участников, как ОАО «РВК», позволяет использовать *эффект path dependence*, поскольку при формировании институциональной основы подобных структур используются прижившиеся в обществе и эффективно действующие институты, что позволяет минимизировать транзакционные издержки. Снижению транзакционных издержек на этапе функционирования способствует *экономика от масштаба*. Это объясняется тем, что в условиях неразвитого рынка венчурных инвестиций России, отсутствия проработанной законодательной базы в данных вопросах стимулировать образование собственной подобной индустрии отдельным предпринимателям достаточно трудно по причине высоко риска. России, с доминированием институтов X-матрицы, для более эффективного использования ресурсов практичнее стимулиро-

вать развитие отрасли венчурных инвестиций «сверху», путем создания таких крупных структур, как ОАО «РВК». Так как ОАО «РВК» является не только инструментом финансовой поддержки, но также позволяет создавать требуемую инфраструктуру для развития венчурного рынка.

Следующим примером, посредством которого возможна генерация факторов возрастающей отдачи, является совместная работа всех участников инновационной сферы России. Цепь крупных компаний в рамках соглашения от 2010 года, о котором упоминалось выше в статье, (Соглашение о взаимодействии институтов развития..., 2010) является системой, элементы которой находятся в интенсивном взаимодействии друг с другом. Участники соглашения, обеспечивая совместимость имеющихся в распоряжении сторон инструментов поддержки инновационных компаний, увеличивают полезность присутствия в сети для каждого участника, тем самым создавая *сетевой эффект, или сетевую экстерналию*.

Увеличению отдачи от такого фактора, как *рост образования и качество человеческого капитала*, способствуют институциональные рамки создаваемых государственных проектов. Ярким примером тому является проект по модернизации российской экономики «Сколково». Участниками проекта могут стать только соискатели, которые ведут исследовательскую деятельность (Положение о присвоение и утрате статуса..., 2012). Базу процесса, ориентированного на создание инноваций, составляют ученые, конструкторы, инженеры и бизнесмены совместно с участниками образовательных проектов, которые будут работать над созданием конкурентоспособных наукоемких разработок мирового уровня. То есть идет ориентация не только на людей активных, предприимчивых, но и на получение синергии от взаимодействия предпринимательства, науки и образования; ориентация на накопление знаний и наращивания образовательных фондов.

В то же время доминирование институтов Х-экономики в российском обществе необходимо предполагает сбалансированное сочетание их с дополнительными институтами Y-экономики, в том числе и в инновационном секторе страны.

4. ИНСТИТУЦИОНАЛЬНАЯ КОМПЛЕМЕНТАРНОСТЬ В ИННОВАЦИОННОЙ СФЕРЕ РОССИИ

Наряду с характерными для России централизованными институтами Х-экономики в инновационной сфере России действуют также комплементарные¹ институты, характерные для рыночной Y-экономики.

¹ Комплементарные институты — институты, характерные для определенного типа институциональной матрицы, но действующие в государствах с иным,

Взаимодействуя с централизованными, они способствуют проявлению эффектов возрастающей отдачи в отраслях инновационной сферы в целом. Рассмотрим подробнее это взаимодействие.

С одной стороны, работы по активизации инновационных процессов в нашей стране в настоящее время централизованы и проводятся в рамках реализации Стратегии Российской Федерации в области развития науки и инноваций на период до 2015 года. Она утверждена Межведомственной комиссией по научно-инновационной политике 15 февраля 2006 г. (Государственные структуры в формировании, эволюции..., 2010). Согласно показателям Стратегии, к 2015 г. доля инновационной продукции в общем объеме продаж промышленной продукции на внутреннем рынке должна будет составить 18% против 8,5% в 2007 г. (Стратегия развития науки..., 2006, с. 51). В дальнейшем, в соответствии с поручением Председателя Правительства России по итогам заседания Правительственной комиссии по высоким технологиям и инновациям, состоявшегося 3 марта 2010 года, Президиумом правительства была одобрена новая Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года «Инновационная Россия-2020». В целях данного проекта обозначено, что в 2020 году России надо занять «существенную долю (в 5–10 %) на рынках высокотехнологичных и интеллектуальных услуг по 5–7 позициям», включая атомную энергетику, авиатехнику, космическую технику; в 2 раза повысить «долю высокотехнологичного сектора в ВВП (с 10,9% до 17–20%)». Кроме того, необходимо в 5–6 раз увеличить «долю инновационной продукции в выпуске промышленности» и в 4–5 раз — «долю инновационно активных предприятий (с 9,4% до 40–50%)».

Действие централизованных институтов Х-экономики выражается не только в планировании показателей развития инновационной сферы, но также в структуре затрат на исследования и разработки (ИР). Динамика распределения внутренних затрат на ИР по источникам финансирования России с 2007 по 2010 гг. показывает, что здесь устойчиво доминирует и возрастает государственная доля финансирования (средства бюджетных и внебюджетных фондов): если в 2007 году она составляла 63,4%, то в 2010 г. — уже 70,7% (рис. 2)¹.

альтернативным, типом институциональной матрицы. Действие комплементарных институтов, подчинено принципу доминантности. Рациональное взаимодействие институциональных форм, свойственных базовым и комплементарным институтам, обеспечивает эффективное функционирование каждой из общественных подсистем и поддерживает институциональный баланс (см. подробнее: Кирдина, 2001).

¹ Существуют разные данные по распределению внутренних затрат на исследования и разработки по источникам финансирования (далее — ИиР). Например, данные UNESCO говорят о том, что в затратах России на ИиР превалирует частный сектор. Но более точными мы считаем показатели ИПРАН РАН, поскольку сбор ста-

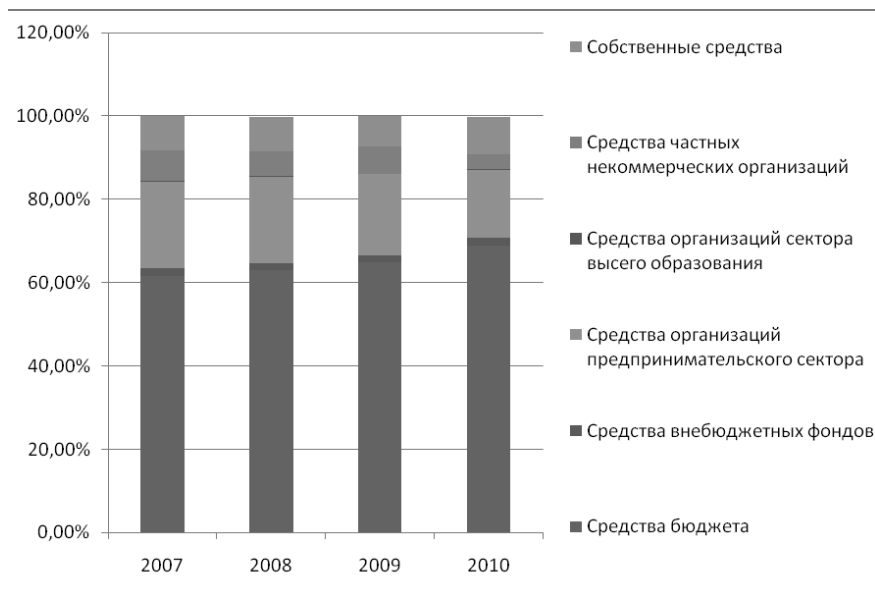


Рис. 2. Распределение внутренних затрат на исследования и разработки по источникам финансирования

Источник: Наука, технологии и инновации России (Миндели и др., 2011).

Проведенный ранее анализ крупнейших государственных проектов в сфере инновационных технологий, таких, как Центр по разработке и коммерциализации новых технологий «Сколково» и ОАО «Роснано», также показал, что действующий в них институциональный механизм отражает доминирование централизованных институтов, характерных для модели X-экономики (Камко, 2010, с. 19–31).

Но при этом, следует отметить, что деятельность данных структур на практике не показала полную эффективность. Об этом говорят итоги, подведенные ревизионной комиссией после проверки ГК «РоснаноТех» в 2010 г. Ревизоры полагают, что бюджет «РоснаноТех» был недостаточно ориентирован на достижение главной цели — финансирование проектов в сфере нанотехнологий. Ревизоры утверждают, что на поддержку

статистических показателей ИПРАН РАН организован по международным стандартам, согласно методическим руководствам Frascati Manual и Oslo Manual. В статистическую выборку попадают организации, которые Росстат обязывает отчитываться по формам статистики науки и инноваций. Области статистического наблюдения являются автономными.

нанопроектов в 2009 году «Роснано» направила только 68,5% бюджета, затрат на НИОКР не было вовсе, а на подготовку специалистов ушло 0,1% бюджета. Кроме того, ревизоры указали, что месячный заработок менеджеров и специалистов гораздо выше, чем в других госкорпорациях (Заключение ревизионной комиссии..., 2010).

Причиной отмеченной неэффективности служит, на наш взгляд, неполнота задействованного при создании госкорпорации институционального набора институтов Х-экономики.

Системность институционального ядра каждой из экономик (идет ли речь об Х- или Y-экономике) определяется наличием института, выполняющего функции сигнального механизма обратной связи. За счет этого поддерживается функционирование экономической структуры, определяются и воспроизводятся правила взаимодействия хозяйствующих субъектов, осуществляется само их выживание в окружающей хозяйственной среде (Кирдина, 2007). Отсутствие данного института приводит к неэффективности работы всей системы в целом. Именно это имеет место, на наш взгляд, в деятельности современного ОАО «Роснано».

Условие конгруэнтности, то есть полноценного набора всех институтов Х-матрицы, не выполняется также и при реализации проекта «Сколково». В Федеральном законе «Об инновационном центре „Сколково“» не определены показатели и критерии, необходимые для оценки эффективности результатов деятельности инновационного центра «Сколково». При учреждении проекта институт обратной связи, позволяющий обеспечивать показатели Х-эффективности, или снижения издержек, не был принят во внимание.

Обобщая вышесказанное о централизованных институтах России, отметим, что их характер исторически зависим, но при этом лишен научной опоры. «Инстинктивно» возвращаясь к этой характерной для нашей страны модели управления, политики и управленцы не используют достижения современной институциональной теории, способной выявить потенциальные проблемы реализации предложенных управленческих моделей. В данном случае речь идет об игнорировании необходимого института Х-эффективности при создании стратегически важных государственных проектов в инновационной сфере России.

В то же время важнейшей задачей государственной политики в сфере инноваций является также создание мотивационной основы для частных экономических агентов. Наличие, доступность и связность ресурсной базы для инновационной деятельности служит необходимым, но недостаточным условием ее эффективности. Требуется существование достаточно сильной мотивации к этой деятельности, т. е. должна быть система стимулов. Поэтому государство не может и не должно

ограничиваться лишь ролью партнера субъектов НИС¹, формирующего многие входы в инновационную систему и обладающего ими. Оно должно быть также организатором и регулятором мотивационной основы инновационной деятельности экономических агентов (Голиченко, 2011, с. 634).

Примером таких экономических агентов, активно действующих, в том числе и в инновационной сфере, являются «фирмы-газели»². Этот современный феномен быстрорастущих компаний в отраслях, основанных на знаниях, для которых характерна возрастающая отдача от вложений при условии высокой наукоёмкости продукции и сетевого характера ее распространения, вновь и вновь привлекает внимание исследователей-теоретиков и менеджеров-практиков.

Таким примером является деятельность компания «1С», которая специализируется на разработке, издании, поддержке и дистрибуции компьютерных программ и баз данных делового и домашнего назначения. «1С» работает с пользователями через партнерскую сеть, включающую более 10 000 постоянных партнеров в 600 городах 23 стран мира. Начав свою деятельность в 1991 г., «1С», по данным опросов, в настоящее время занимает первое место в программном секторе компьютерной индустрии СНГ и лидирует по числу продаваемых программ. По оценкам аналитиков журнала «Эксперт», совокупный объем продаж «1С» составил в 2010 г. около 608 млн долл. (официальный сайт информационно-аналитического издания «Эксперт»). В 2007 г., по сравнению с 1999 г., произошло 12-кратное увеличение продаж, если же сравнивать 2006 г. с 1993-м, то рост и вовсе был 86-кратным (официальный сайт информационно-аналитического издания «Эксперт»), то есть имеет место экспоненциальный характер роста продаж.

Это связано с тем, что «1С» постоянно совершенствует свой продукт и занимается разработкой все новых и новых прикладных и отраслевых конфигураций программы. Тем самым она получает больший круг кли-

¹ Национальная инновационная система (НИС) — это система отношений между элементами социального и экономического комплекса, порожденных нововведениями и инновационной деятельностью (Государственные структуры в формировании, эволюции..., 2009).

² В 80-е годы XX века Д. Берч своей работой утвердил тот факт, что новые рабочие места в США создаются почти исключительно малыми фирмами (в 1968–1976 гг. их вклад составил 82%). «Наиболее поразителен тот факт, что, по Берчу, решающий вклад в развитие страны внесло ничтожное меньшинство (всего 3%) быстрорастущих малых компаний. Д. Берч счел их особым типом фирм и назвал «газелями», подчеркнув этим термином их динамизм по сравнению с «мышьями» и «слонами» — преобладающими в экономике малыми и крупными статичными фирмами» (Юданов, 2008).

ентов, а проявляющиеся положительные сетевые экстерналии вызывают эффект возрастающей отдачи.

Развитие и рост совместимости доминирующих (характерных для X-экономики) и комплементарных (характерных для Y-экономики) институтов в инновационной сфере России представляет собой, на наш взгляд, одну из главных задач в области инновационной политики. Для таких институтов «благодаря взаимодействию, синергизму возрастает их конечная эффективность. Иными словами, возникает институциональная когерентность, которая предполагает совпадение существенной части условий, обеспечивающих возможности эффективного сосуществования различных групп институтов» (Липов, 2009, с. 52). В свою очередь, институциональная когерентность путем «сцепления» институтов друг с другом позволит достигать эффекта возрастающей отдачи через опору на исторически устойчивые эффективные институты, их модернизацию и новое институциональное строительство.

5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Эффект возрастающей отдачи в экономике позволяет стране оставаться конкурентоспособной в долгосрочном периоде. Возрастанию отдачи на макроуровне способствует ряд факторов: распространение инноваций, формирование экономики знаний, сетевые эффекты, экономия от масштаба, рост образования и качество человеческого капитала, а также зависимость от предшествующего пути развития.

Чтобы в полной мере задействовать данные факторы в сложившейся институциональной структуре российского общества, требуется предельно осторожно подходить к формированию «институционального скелета» национальной инновационной системы. Важно не только использовать доказавшие свою эффективность институты, определив их место и роль в национальной инновационной системе, но также максимально дополнить их комплементарными институтами для достижения необходимой институциональной когерентности.

Так, важные централизованные институты в экономике X-типа, к которым относится российское национальное хозяйство, могут быть гармонично дополнены частными институтами. Инновационный облик российской экономики формируют как существующие государственные структуры, такие как ОАО «РВК», Центр по разработке и коммерциализации новых технологий «Сколково», ОАО «Роснано», но и эффективные частные структуры, такие как «фирмы-газели». Лишь построение четкой адаптивной институциональной конфигурации доминантных и комплементарных форм позволит обеспечить развитие эффекта возрастающей отдачи как в стратегических направлениях развития российской экономики, так и в большинстве осталь-

ных отраслей. Эффективное взаимодействие институтов во всей интегрированной инновационной системе, а также поддержка факторов, способных обеспечивать возрастающую отдачу факторов производства, требует согласованной работы этих альтернативных институциональных механизмов.

Хорошо себя зарекомендовавший на международных рынках капитала такой механизм, как венчурное финансирование, может обеспечить постоянное подкрепление развития инноваций. Тем не менее развитие венчурного финансирования, как было показано в статье, в экономиках X- и Y-типа может происходить на основе различных механизмов. Институциональный анализ позволил выявить принципиальные различия в структуре и особенностях функционирования венчурного финансирования в инновационной сфере X-экономики России, по сравнению с «классической» американской моделью. Анализ институционального устройства российского венчурного финансирования показал доминирование централизованных институтов при становлении и развитии этого нового для нас направления. Тогда как для США, страны с экономикой Y-типа, характерно формирование венчурного финансирования по инициативе «снизу». Лишь в дальнейшем распространение и развитие данного рынка было подкреплено мерами государственного регулирования.

Опора на исторически сложившиеся в обществе институты (path dependence), наравне с другими важными факторами, способствует развитию феномена возрастающей отдачи в экономике. Она позволяет при относительно меньших усилиях получать значительные результаты. Создание институциональной инфраструктуры, способной постоянно генерировать эти факторы, требует продуманных эффективных и сбалансированных сочетаний институтов X-экономики и Y-экономики, при явном доминировании первых. Подобный подход, на наш взгляд, позволит России создать гибкую институциональную структуру, способную содействовать продвижению инноваций и развитию новых направлений, что важно как для каждого субъекта в отдельности, так и для всего общества в целом.

ЛИТЕРАТУРА

Аммосов Ю. П. 2004. Венчурный капитализм: от истоков до современности. СПб.: РАВИ.

Артур В. Б. 2005. Возрастающая отдача и два мира бизнеса // Экономический вестник Ростовского государственного университета. Т. 3. № 4.

Брейли Р., Майерс С. 2004. Принципы корпоративных финансов / Пер. с англ. Н. Барышниковой. М.: ЗАО «Олимп-Бизнес».

Вереникин А. О. 2008. Эффект масштаба высшего образования (опубликовано в коллективной монографии: Развитие образования на пути

становления экономики знаний // Под ред. В.П. Колесова, Л.А. Тутова. — М.: МАКС Пресс.

Голиценко О.Г. 2011. Основные факторы развития национальной инновационной системы: уроки для России / Центральный экономико-математический институт РАН. М.: Наука.

Государственные структуры в формировании, эволюции и взаимодействии национальных инновационных систем / В.А. Васин, Л.Э. Миндели. 2009. М.: ИПРАН РАН.

Дагаев А. 2001. Венчурное финансирование инновационной деятельности. Инновационная экономика. — М.: Наука.

Камко Е.В. 2012. Централизованное управление инновациями в России: институциональный анализ. TERRA ECONOMICUS. Т. 10, № 2.

Камъен М.И., Шварц Н.Л. 1981. Технология: больше результатов с меньшими затратами? // Современная экономическая мысль. Серия: «Экономическая мысль Запада» / Ред.: Афанасьева В.С. и Энтова Р.М. / — М.: Прогресс.

Кирдина С.Г. 2001. Институциональные матрицы и развитие России. Новосибирск: СО РАН (2-е изд.).

Кирдина С.Г. 2004. X- и Y-экономики: институциональный анализ. М.: Наука.

Кирдина С.Г. 2010. Институциональные изменения и принцип Кюри. // Экономическая наука современной России, № 4.

Кирдина С.Г., Малков С.Ю. 2010. Два механизма самоорганизации экономики: модельная и эмпирическая верификация (научный доклад). М.: Институт экономики РАН.

Липов В.В. 2009. Институциональная комплементарность в формировании и развитии национальных социально-экономических стран мира. // Экономический вестник Ростовского государственного университета, Т. 7, № 4.

Мельникова И. 2010. Стимулирование научно-инновационной деятельности: мировой опыт // Журнал международного права и международных отношений, № 3.

Микроэкономика. Теория и российская практика: учебник / Кол. авторов / Под ред. А.Г. Грязновой и А.Ю. Юданова. 2009. 8-е изд., стер. — М.: КНОРУС.

Наука, технологии и инновации России: крат. стат. сб. / Гл. ред. Л.Э. Миндели / Зиновьева И.В., Иноземцева С.Н., Миндели Л.Э. и др. 2011. — М.: ИПРАН РАН.

На пути к обществу, основанному на знаниях: доклад о развитии человеческого потенциала в Российской Федерации. 2004. Программа развития ООН.

Официальный сайт информационно-аналитического издания «Время»
<http://www.time-samara.ru/article/15972.html>.

Официальный сайт национального содружества бизнес-ангелов России. <http://www.russba.ru>.

Официальный сайт National Venture Capital Association. <http://www.nvca.org>.

Официальный сайт ОАО «РВК». www.rusventure.ru.

Официальный сайт информационно-аналитического издания «Эксперт»
<http://expert.ru>.

Положение об инвестиционной политике ОАО «РВК» от 23.12.2009.

Положение о присвоении и утрате статуса участника проекта создания и обеспечения функционирования инновационного центра «Сколково» от 12.09.2012.

Рынок венчурных инвестиций: мировые тенденции и российская практика. Информация к докладу «Российской венчурной компании». 2010.

Сергеев Л. И. 2009. Роль венчурного капитала в построении инновационной экономики региона / Л. И. Сергеев, М. Ю. Писаренко // Балтийский экономический журнал. Калининград: Изд-во БИЭФ, № 2.

«Соглашение о взаимодействии институтов развития и заинтересованных организаций в сфере обеспечения непрерывного финансирования инновационных проектов на всех стадиях инновационного цикла» от 2010 г.

Современный экономический словарь. Источник: <http://economic-enc.net/word/finansirovanie-venchurnoe-5555.html>.

Спицин Д. А. 2010. Организационные формы и модели венчурного инвестирования в США. Дисс. на соиск. уч. степ. к. э. н. по спец. 08.00.14. Институт Соединенных Штатов Америки и Канады РАН.

Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года от 8 декабря 2011 г. № 2227-р.

Стратегия развития науки и инноваций в Российской Федерации на период до 2015 года. От 15 февраля 2006 года, № 1.

Тис Д. 2004. Получение экономической выгоды от знаний как активов: «новая экономика», рынки ноу-хау и нематериальные активы // Российский журнал менеджмента. М. № 1;

Устав ОАО «РВК» (редакция от 28.06.2011).

Финансирование науки и инноваций в России: состояние, проблемы, перспективы / Л. Э. Миндели, С. И. Черных и др. 2010. М.: Ин-т проблем развития науки РАН.

Шайдаров К. Я. 2009. Определение стратегических преимуществ региона в процессе трансформации российской экономики. Экономика и политика, № 7(56).

Щербаков С.М. 2005. Сеть Интернет как экономическая система: основные свойства. Ростовский государственный экономический университет «РИНХ», Ростов-на-Дону, 8-я Всероссийская объединенная конференция.

Юданов А. Ю. 2008. О роли фирм-газелей в эволюции экономики. Эволюционная теория, теория самовоспроизводства и экономическое развитие: материалы 7-го Международного симпозиума по эволюционной экономике, 14–15 сентября 2007 г. Россия, Московская область, г. Пущино / Отв. ред. В. И. Маевский, С. Г. Кирдина. — М.: Институт экономики РАН.

Arthur W. B. 1996. Increasing Returns and the New World of Business. Harvard Business Review, July-Aug.

David P. A. 1985. Clio and the Economics of QWERTY // American Economic Review. Vol. 75. № 2. Электронный ресурс / Режим доступа: http://www.decon.unipd.it/personale/curri/biolo/materiale_corso/internet/David_QWERTY.pdf.

Kirdina S. 2010. Prospects of Liberalization for S&T Policies in Russia: Institutional Analysis / Liberalizing Research in Science and Technology: Studies in Science Policy / Edited by Nadia Asheulova, Binay Kumar Pattnaik, Eduard Kolchinsky, Gregory Sandstrom. Saint-Petersburg: Politechnika.

Krugman P. 1991. Increasing Returns and Economic Geography // Journal of Political Economy, vol. 99, № 3.

Liebovitz S.J., Margolis S.E. 1995. Path Dependence, Lock-in and History // Journal of Law, Economics and Organisation, vol. 11, № 1.

Romer P. 1986. Increasing returns and long run growth, Journal of Political Economy, vol 94, № 5.

Romer P.M. 1989. Capital Accumulation in the Theory of Long-Run Growth, in Barro, R.J. Modern Business Cycle Theory, Basil Blackwell, Oxford.

Schultz T. W. 1966. The rate of return in allocating investment resources to education // Journal of human resources, 1967, vol. 2, № 3; The economics of education / Ed. by Robinson E.A.G., Vaizey J.E. London: Macmillan; New York: St. Martin's press.