

Инновации в российской промышленности: создание, диффузия и реализация новых технологий и социальных практик*

И.Б. ГУРКОВ, В.С. ТУБАЛОВ

Несколько лет назад завершился «героический» период перехода российской промышленности к функционированию в относительно рыночных условиях. Все (выжившие) предприятия и фирмы начали использовать элементы маркетинга, освоили (зачастую весьма творчески) приемы финансового менеджмента, научились новым подходам к персоналу как к человеческому ресурсу. Гребень последней волны массового освоения новых инструментов управления, на этот раз корпоративного, также миновал. На общем фоне макроэкономической стабилизации и роста в большинстве отраслей промышленности начинается рутинная работа по совершенствованию как методов производства и управления, так и самих продуктов (товаров и услуг). Данная статья посвящена проблеме создания, распространения и реализации инноваций в продуктах и процессах. Авторы считают, что именно скорость и особенности происходящих в российской промышленности инновационных процессов определяют не только устойчивость текущих параметров экономического роста, но и перспективы конкурентоспособности национальной экономики на мировой арене.

Введение

Изучение инновационных процессов сопряжено со значительными трудностями, в частности с неточностью и противоречивостью определений инновации по отношению к различным областям деятельности предприятий. Соответственно исчезает или камуфлируется сам объект исследования. Другой трудностью в изучении выступает сложность наблюдений инноваций. Государственная статистика фиксирует лишь технологические инновации [Васин, Миндели 2002], инновации в продуктах (товарах и услугах) очевидны потребителям, но уже гораздо менее точно выявляются органами надзора качества. Что касается собственно управленческих инноваций, то систематической статистики по ним вообще не ведется. Наконец, третьей сложностью в изучении является отсут-

* Работа выполнена при поддержке научных грантов Государственного университета — Высшей школы экономики.

Инновации в российской промышленности...

ствие проверенных надежных моделей взаимосвязей между различными формами и сторонами как инновационного процесса в целом, так и отдельных видов инноваций.

Мы ставили перед собой следующие задачи:

дать максимально полный свод различных проявлений инноваций по отношению к деятельности предприятий;

определить доступными методами распространенность отдельных видов инноваций в основных отраслях российской промышленности;

обозначить внутренние взаимосвязи, модераторы и возможные внешние факторы, влияющие на инновационный процесс.

Теоретические предпосылки исследования инновационных процессов в промышленности

Виды инноваций в деятельности фирмы

Согласно самому общему определению, инновация — это изменение устоявшегося порядка вещей. Применительно к деятельности любой фирмы инновации можно разделить прежде всего на *продуктовые* (изменение того, что делается и предлагается потребителям) и *процессные* (изменение того, как это делается).

Следующий уровень разделения процессных инноваций — разделение между собственно *техническими* и *управленческими* (административными) инновациями. Различие между административными и технологическими инновациями отражает более общее различие между социальной структурой и технологией [Evan 1966, p. 51—53]. Технические инновации включают продукты, процессы и технологии, применяемые для производства товаров или оказания услуг. Можно сказать, что технические инновации отражают изменения в действиях по отношению к неодушевленной материи. Административные инновации относятся к изменениям в организационных структурах и административных процессах и, как правило, напрямую связаны с управлением фирмой [Daft 1978, p. 193-210, Damanpour, Evan 1984, p. 292-409; Damanpour 1987, p. 675-688]. Эти инновации всегда отражают изменения в отношениях между людьми. Таким образом, мы можем сказать, что административные (управленческие) инновации — это всегда изменения в социальных практиках и к их изучению применим весь накопленный инструментарий социальных наук.

Еще одно разделение касается уже собственно управленческих инноваций. Так, по содержанию или области приложения управленческие инновации можно разделить на два основных типа:

управленческие технологии — изменения в формах выполнения работ в области финансов, маркетинга, управление персоналом и т. п.;

организационные инновации — новые формы дифференциации, интеграции и контроля работ.

Наконец, организационные инновации также можно разбить на два подкласса — внутрифирменные и межфирменные. Внутрифирменные организационные инновации (назовем их для краткости О И 1) связаны с созданием

новых форм дифференциации, интеграции и контроля работ *внутри подразделений или между подразделениями, но внутри фирмы*. Межфирменные инновации (назовем их ОИ 2) *изменяют взаимоотношения между фирмами*, как внутри цепочек стоимостей (отношения между поставщиками и потребителями, контракторами и контрактующими), так и внутри групп фирм, связанных отношениями общности собственности и контроля.

Построение подобного дерева классов инноваций в деятельности фирмы позволяет сформулировать пять основных классов инноваций: продуктовые; технические; управленческие технологии; организационные внутрифирменные (ОИ 1); организационные межфирменные (ОИ 2).

Рассмотрим теперь типологию инноваций в других плоскостях.

По *степени связанности* можно выделить:

параллельные (или независимые) инновации — каждая инновация призвана решать четко определенную задачу, не являясь составной частью системы новых форм деятельности;

последовательные инновации — мероприятия, являющиеся логическим продолжением уже проделанной работы, но, несмотря на название, подобные инновации могут реализовываться и одновременно;

«синергистические» (взаимоусиливающие) инновации — комплекс инновационных мер, позволяющий добиться эффекта от совместной реализации большего, чем от реализации какой-либо одной меры.

Для последнего вида инноваций возможны и обратные случаи: совместное внедрение некоего набора новых практик может не только не дать какого-либо результата, но и ухудшить текущее положение дел на предприятии.

По характеру *воздействия* управленческие инновации можно разделить на три класса:

добавляющая инновация — результат внедрения инновации расширяет существующую практику;

замещающая инновация — новая практика заменяет одну или несколько существующих, но не соответствующих заданному на определенный момент времени критерию эффективности;

ликвидирующая (предыдущую форму или практику) инновация — отказ (вывод) отдельной функции или ряда функций из практики управления (*exnovation*).

Новизна инновации и проблема диффузии

Инновация является привнесением чего-то нового. Тем не менее собственно по уровню новизны инновации можно разделить на:

абсолютно новые — изобретение, открытие;

новые для страны — инновация может быть как местным открытием (разработкой), так и прямым переносом или адаптацией инновации, реализованной в другой стране;

новые для отрасли — инновации, ранее не использовавшиеся в данной отрасли;

новые для производственно-сбытовой цепочки (production and marketing network), включающей в себя несколько фирм, например, поставщик → посредник → производитель;

Инновации в российской промышленности...

новые для корпорации (системы фирм, связанные общими системами собственности и (или) контроля);

новые для фирмы.

Весьма показателен тот факт, что, если инновация не является «абсолютно новой» или (что в большинстве случаев одно и то же) уникальной собственной разработкой, ее внедрение должно стать результатом переноса — диффузии. Однако именно здесь и начинаются определенные сложности, так как даже «изобретатель», если он честен сам с собой, не всегда с уверенностью может сказать, сам он это придумал или позаимствовал где-то. На практике таких ситуаций бывает много. Нередко можно наблюдать, как фирма, порой даже сознательно, заново «изобретает велосипед». Проблема кроется в трудности четкой формализации источника информации (идеи), ее доступности и ее носителя, т. е. способа прихода на предприятие — канала переноса. Таким образом, проблема диффузии (вольной либо невольной имитации практик) встает как самостоятельная проблема при анализе инновационных процессов.

Исторически интерес к проблеме диффузии инноваций возник еще в конце XIX в. Однако отношение к инновации как к социальному феномену все же не получило в то время значительного распространения и свелось к подробнейшей разработке теорий ее технических аспектов. Так, изначально Й. Шумпеттер полагал инновационность особым видом предпринимательства, а во многом и самого предпринимателя, впоследствии оставив в теории лишь производственную сторону — инновацию как новый способ комбинации элементов производственного процесса. Изучение собственно диффузии инновации социологами также с самого начала получило прикладной характер. Первой работой, посвященной диффузии инноваций, стала работа французского социолога Г. Тарда, в 1903 г. эмпирическим путем установившего S-образный характер кривой «диффузии инноваций». Спустя еще 40 лет социологи Б. Райн и Н. Гросс, исследуя распространение селекционных семян в практике фермеров шт. Айовы, получили сходный результат, разбив множество отдельных участков кривой на группы: инноваторы, ранние последователи, раннее большинство и копуши (отстающие). Все дальнейшее развитие проблематики так или иначе представляло собой технологический аспект инноваций.

Переломным моментом стали 1960-е годы. Развитие исследовательских инструментов — изучение методом активного участия и глубоко погружения, активно использовавшиеся и ранее, но в основном антропологами и социологами, исследование методом кейсов — определило модное направление изучения предприятий со всех сторон, не оставив в стороне и проблему инновационной деятельности. Именно в это время исследователям удалось зафиксировать и социальный аспект инноватики¹.

Классическим определением диффузии инноваций стало определение, предложенное Э. Роджерсом: «диффузия инновации есть процесс, посредством которого инновация проходит по коммуникационным каналам во времени и в пространстве среди участников социальной системы» [Rogers 1983]. Под коммуникационными каналами в данном случае следует считать инновационную инфраструктуру, в том числе научную литературу, выставки, ярмарки и т. п. Такое

¹ В качестве примера см.: [Freman, Young, Fuller 1962; Penrose 1959].

понимание проблемы стало результатом почти двадцатилетней работы ученого (1960—1980-е годы). Все последующие определения по сути и по духу являются преобразованной формулировкой определения Роджерса. Объяснением этого служит заметный сдвиг исследовательских направлений и приоритетов. В 1960-х годах характерной стала математизация накопленных знаний в области диффузии инноваций. Шел активный процесс моделирования. Попытки альтернативного объяснения, представлявшие собой развитие начального понимания проблемы с упором на установленный S-образный характер кривой распространения инновации, все же существовали. Примером этого служит модель Баса — определение времени начальной покупки нового товара и скорости его распространения, — алгоритм, заимствованный у физиков [Bass 1969, p. 215—227]. И все же на сегодняшний день предпочтение по-прежнему отдается моделям и теориям на основе разработок Роджерса.

Вплоть до середины 1990-х годов диффузия организационных инноваций оставалась в тени, являясь частью парадигм управления знанием (Knowledge Management) и организационной теории (Organizational Theory) [Alange, Jacobson, Jarnehammar 1998]. Вместе с тем развитие менеджмента в целом и все больший интерес к социальным аспектам управления, в том числе влияние организационных инноваций на конкурентное преимущество и экономические показатели компании [Edquist 1992, p. 233], пробудили интерес исследователей к формализации процесса адаптации организационного знания компании и направлений управленческих инноваций успешных фирм в виде модели диффузии управленческих инноваций².

В соответствии с нашей классификацией диффузия управленческой инновации есть перенос управленческой технологии и организационных инноваций. Рассмотрим каждую из них в отдельности.

Суть *переноса управленческих технологий* сводится к увеличению числа пользователей данной технологией, например новым методом отбора кадров. Смысл подобных мероприятий — расширение ресурсной базы и/или повышение компетенций фирмы. Как видим, и освоение производственных и управленческих технологий во многом схоже; управленческие технологии являются неким фактором расширения возможностей компании и служат, таким образом, своего рода надстройкой в общей системе технологического развития фирмы.

Факторами или механизмами ускорения переноса управленческих технологий, как правило, выступают:

- изменение экономического окружения и конкурентной ситуации;
- сознательная смена стратегического позиционирования фирмы;
- включение фирмы в новые цепочки стоимости с новыми стандартами;
- включение фирмы в новые системы собственности;
- достижение «стандартизации» инновации;
- открытие («прочистка») нового канала распространения инновации.

Смысл переноса организационных инноваций во многом зависит от того, является ли инновация внутрифирменной или же она направлена на решение межорганизационных задач, например инновации на корпоративном уровне.

² См., например: [Symeonidis 1996; Rycroft, Kash 2000; Lewis 2000].

Инновации в российской промышленности...

Несмотря на то что в обоих случаях инновации являются организационными, их назначение, место и «выгодополучатель» различны.

Взаимосвязи между типами инноваций:

исходные гипотезы

В организационной экономике, где все взаимоотношения между субъектами сведены к точным формулам и функциям (желательно дифференцируемым в любой точке до второй производной), взаимосвязь между выделенными нами выше пятью типами инноваций в деятельности фирмы достаточно однозначна. Действительно, в погоне за рентой от новых товаров разрабатываются и внедряются продуктовые инновации.

Открывающиеся рыночные возможности реализуются на основе технологических инноваций, но уже в среднесрочной перспективе. Исследовательские бюджеты фирм и заказные исследования сосредоточиваются в тех областях, где технологии способны обеспечить создание новых классов товаров и услуг. Таким образом, продуктовые инновации во многом провоцируют технологические, хотя и не во всех случаях это соотношение однозначно.

Присвоение и реализация больших объемов прибыли от продуктовых инноваций провоцирует изменения в управленческих технологиях (прежде всего в финансовом менеджменте и системах учета). Кроме того, производство и реализация новых продуктов могут потребовать изменения форм маркетинга или управления персоналом. И так, и здесь связь почти однозначна.

Необходимость в организационных инновациях первого рода, как правило, возникает вследствие изменения номенклатуры производства, изменения технологии, т. е. в результате внедрения продуктовых и технологических инноваций. Отсюда становится понятным смысл абсорбции подобных инноваций: это в первую очередь повышение интенсивности производства добавленной стоимости.

Перенос организационных инноваций второго рода во многом основан на присвоении большей доли добавленной стоимости в составе цепочки стоимости. Таким образом, организационные инновации как бы обволакивают нововведения в управленческих технологиях, являются связующим звеном для управленческих инноваций первого типа — управленческих технологий.

Все перечисленные выше взаимосвязи можно свести к пяти гипотезам:

изменение интенсивности технологических и продуктовых инноваций — основа повышения интенсивности управленческих инноваций;

повышение интенсивности инноваций в управленческих технологиях стимулирует повышение интенсивности организационных инноваций.

инновации в управленческих технологиях провоцируют организационные инновации первого рода (ОИ 1);

объем ОИ 1 ведет к повышению вероятности организационных инноваций второго рода (ОИ 2);

повышение интенсивности ОИ 2 увеличивает объем располагаемых средств для продуктовых инноваций (ПИ), технологических инноваций (ТИ) и инноваций в управленческих технологиях (УТ).

Инновации и институциональный контекст

Сформулированные выше гипотезы основываются на предпосылке сознательного и свободного выбора фирмой направлений инновационной деятельности. В реальном мире бизнеса эта предпосылка действует крайне редко. Действительно, помимо добровольных инноваций значительная часть инноваций является вынужденными, производимыми «под давлением». Особенно это относится к управленческим инновациям.

Давление может исходить со стороны собственников, сознательно стандартизирующих управленческие процессы в подконтрольных предприятиях. Давление могут оказывать хозяйственные партнеры, требующие совпадающих процедур и методов работы. Давление может проявляться и со стороны иных стейкхолдеров, например потребителей, требующих, чтобы фирма работала, как все.

Как только мы оказываемся в ситуации принудительного нововведения, так сразу же встает вопрос о подлинности самой инновации. Вполне вероятны (и очевидны в практике российского бизнеса) случаи, когда те или иные формы управленческой деятельности внедряются для видимости, носят мимикрирующий характер: «Сделаем, чтобы отвязались». Ярким и уже успешным набить оскомину примером служит освоение российскими компаниями стандартов качества (ISO) — «получение пропуска в мир цивилизованных производителей».

Таким образом, роль институционального контекста, т. е. степень зависимости фирмы от основных стейкхолдеров, становится весьма важной. Ввиду этого сформулированные выше гипотезы инновационных взаимосвязей абсолютно независимой фирмы могут быть опровергнуты при проверке практикой. Изложению же результатов обзора инновационных практик российских предприятий посвящены следующие разделы данной статьи.

Инновационные практики российских промышленных предприятий

Эмпирическая основа наблюдения инновационных практик

Данные опроса директорского корпуса промышленных предприятий, проведенного в конце 2002 г., позволили проверить наши гипотезы, оценить, является ли сложившаяся практика переноса управленческих инноваций закономерной и как она может повлиять на будущее инновационного развития отечественной промышленности. Выборка включает в себя данные почти о 1,5 тыс. средних и крупных промышленных предприятий большинства отраслей, что составляет 5—6 % от общего количества подобных предприятий отечественной промышленности³.

³ С подробностями выборки и самого исследования, а также ряда других исследований инновационного развития можно познакомиться в: [Гурков 2003].

Инновации в российской промышленности...

Общая интенсивность и соотношение «оригинальности» и имитации продуктовых и технических инноваций

Полагая, что продуктовые и технические инновации выступают первичными по отношению к управленческим нововведениям (гипотезы 1 и 2), мы начали свой анализ с определения как общей интенсивности нововведений, так и соотношения собственных и заимствованных идей и решений в данных областях.

Как видно из табл. 1, освоение нового производства и технологий является неотъемлемой частью развития промышленного предприятия и носит массовый характер. В целом более 70 % всех предприятий осваивают как производство новых товаров, так и внедрение новых технологий. Более того, примерно на половине обследованных предприятий инновационная деятельность осуществляется далеко не в фоновом режиме. Все это еще раз подтверждает необходимость проверки влияния продуктовых и технологических инноваций на инновации управленческие.

Инновационная деятельность — занятие заведомо дорогое и даже при качественном предпроектном анализе всегда рискованное. Экономическое положение большинства предприятий отечественной промышленности при этом оставляет желать лучшего, что в определенной мере накладывает ограничения и на их инновационные бюджеты. Значительно снизить и, главное, обезопасить инновационные вложения возможно путем имитации успешных практик других предприятий. Вероятность неудачной инновации остается, но риск потери ресурсов уменьшается.

Отсюда становится понятным, почему заимствование (имитация) инноваций является одним из основных инструментов инновационной деятельности большинства предприятий. В целом по выборке идеи в освоении новой технологии заимствуются в каждом третьем случае, а в освоении новых товаров и форм сбыта — в каждом втором. Такая же картина складывается и при анализе по отраслям (рис. 1).

Лидирующие позиции в области заимствования технологий занимают добывающая промышленность и энергетика. Что касается инноваций в области производства новой продукции, то доля собственных разработок и заимствований почти одинакова по всем отраслям промышленности (рис. 2).

Основные источники инновационных идей, как в области новой технологии, так и в освоении новых товаров и форм сбыта, не отличаются большим разнообразием и во многом схожи (договоры с НИИ и КБ, информации с выставок и ярмарок, связь с коллегами и зарубежными партнерами). Заметим, что собственные разработки не являются единственным источником производства инноваций: в той или иной степени все предприятия адаптируют или переносят инновационные продукты в целом. При этом совпадение источников и сама структура инновационных идей в случае заимствования идентичны (табл. 2).

Общая практика использования инноваций при этом также не отличается ни по направлениям инновационной деятельности, ни по уровню интенсивности их внедрения. Все это свидетельствует о том, что предприятия заимствуют лишь саму инновацию, зачастую без учета ее спецификаций, т. е. инструмент, но

Таблица 1 Общая интенсивность инноваций в технологиях и продуктах, %

	Освоение принципиально новых видов продукции в существующей сфере деятельности	Освоение производства товаров (услуг) в новой сфере деятельности	Освоение новой для фирмы технологии (процессов)	Освоение новых методов контроля качества (ISO 9 000 - 14 000)
Не было	22,7	38,6	21,2	41,3
В минимальной степени	14,6	19,9	23,0	19,2
В некоторой степени	39,0	29,4	40,9	22,5
В значительной степени	23,6	12,2	15,0	17,0

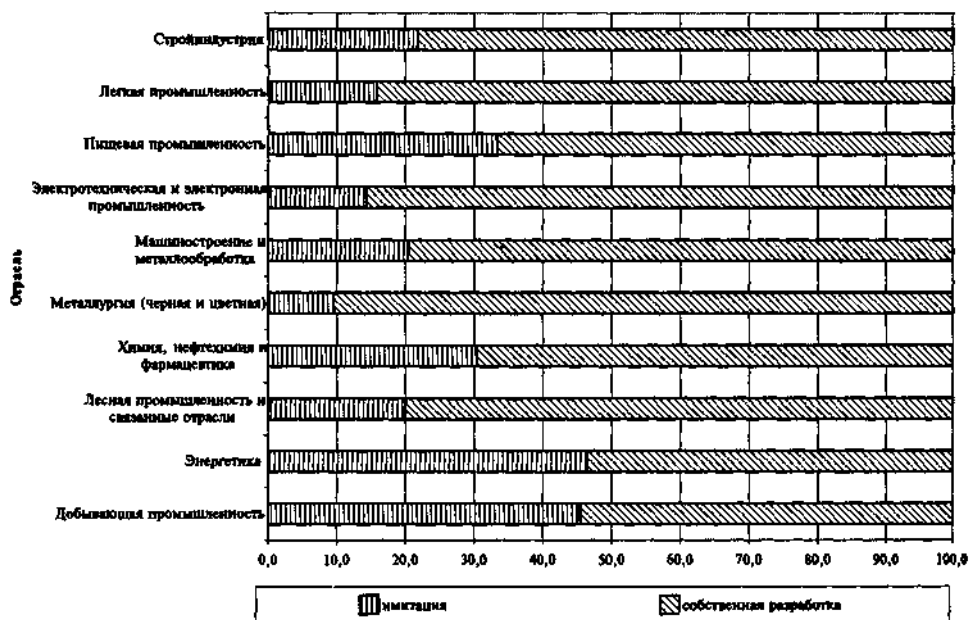


Рис. 1 Распределение доли заимствований в области новых технологий

не систему. Можно также предположить, что высокая доля заимствования нарушит систему взаимосвязей инновационных процессов. Таким образом, в дальнейшем необходимо учитывать не преимущества и недостатки диффузии как таковой, а попытаться оценить качество использованных инноваций в зависимости от источника их происхождения.

Инновационность и конкурентоспособность

Качество инновации определяется эффектом от ее коммерциализации, уровень которого можно *определить посредством* оценки конкурентоспособности продукции. В качестве показателя конкурентоспособности был выбран параметр

Инновации в российской промышленности...

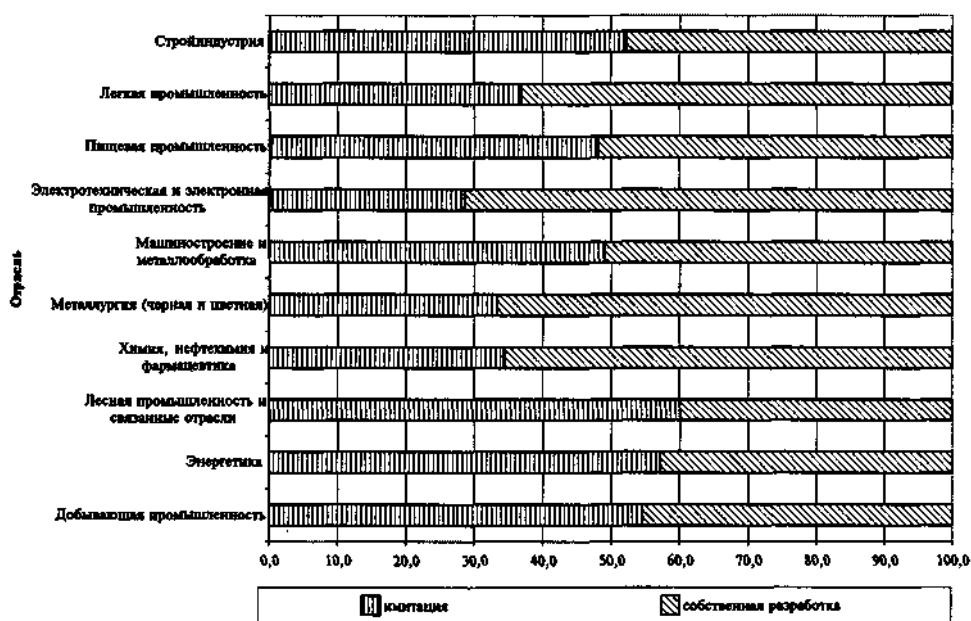


Рис.2 Распределение доли заимствований в области производства новых товаров и форм сбыта

Таблица 2 Распределение источников заимствования инновационных идей в области освоения новых технологий, %

Освоение новой технологии	Источник			
	договоры с НИИ и КБ на разработку технологий	покупка лицензии на производство	кооперация с производителями аналогичной продукции	зарубежные партнеры
Имитация	20	7	15	16
Собственная разработка	22	6	10	13

Таблица 3 Распределение источников заимствования инновационных идей в области освоения новых товаров и форм сбыта, %

Освоение новых товаров и форм сбыта	Источник					
	привлечение новых сотрудников	привлечение консультантов	потребители	использование информации с выставок и ярмарок	контакты с производителями аналогичной продукции	зарубежные партнеры
Имитация	10	7	31	35	25	12
Собственная разработка	9	6	30	43	22	10

Таблица 4 Распределение инноваций по уровню интенсивности использования, %

		Идеи в освоении новой технологии		Идеи в освоении новых товаров и форм сбыта	
		имитируются	разрабатываются самостоятельно	имитируются	разрабатываются самостоятельно
Продуктовые инновации					
Освоение принципиально новых видов продукции в существующей сфере деятельности	в минимальной степени	17,0	18,9	21,7	15,1
	в некоторой степени	56,4	49,8	51,7	51,5
	в значительной степени	26,7	31,3	26,7	33,3
Освоение производства товаров (услуг) в новой сфере деятельности	в минимальной степени	37,4	29,8	34,0	29,7
	в некоторой степени	48,2	46,8	45,0	49,4
	в значительной степени	14,4	23,4	21,0	20,9
Технологические инновации					
Освоение новой для фирмы технологии (процессов)	в минимальной степени	30,2	28,6	28,7	29,2
	в некоторой степени	49,2	52,3	49,8	53,1
	в значительной степени	20,7	19,1	21,5	17,7
Освоение новых методов контроля качества (ISO 9000-14000)	в минимальной степени	36,4	30,9	32,7	32,0
	в некоторой степени	37,2	37,2	38,6	36,0
	в значительной степени	26,4	31,8	28,6	32,0
Управленческие технологии					
Освоение западных стандартов бухгалтерского учета	в минимальной степени	43,7	50,2	50,0	46,6
	в некоторой степени	37,8	38,5	37,1	39,3
	в значительной степени	18,5	11,3	12,9	14,1
Освоение компьютерных систем управленческого учета	в минимальной степени	23,6	22,4	22,8	22,9
	в некоторой степени	45,2	44,6	46,3	42,9
	в значительной степени	31,3	32,9	30,9	34,2
Освоение новых методов финансирования проектов	в минимальной степени	44,8	39,4	41,7	39,9
	в некоторой степени	42,8	44,7	45,3	43,3
	в значительной степени	12,4	15,9	13,0	16,8
Использование новых форм и источников набора персонала	в минимальной степени	59,2	55,3	54,8	57,6
	в некоторой степени	36,7	37,7	38,3	36,8
	в значительной степени	4,1	7,0	6,9	5,6
Использование новых методов оценки (аттестации) персонала	в минимальной степени	53,3	45,3	44,9	50,0
	в некоторой степени	40,0	42,6	43,4	40,4
	в значительной степени	6,7	12,1	11,7	9,6
Внедрение новых схем оплаты и премирования работников	в минимальной степени	37,9	28,7	35,5	26,9
	в некоторой степени	46,2	48,3	45,5	50,3
	в значительной степени	15,9	23,0	19,0	22,8
Организационные инновации 1-го рода (ОИ 1)					
Создание новых структурных подразделений (филиалов)	в минимальной степени	35,1	31,0	32,9	31,3
	в некоторой степени	45,0	44,2	45,7	43,2
	в значительной степени	19,8	24,8	21,4	25,5
Выделение дочерних фирм	в минимальной степени	47,9	37,4	40,8	39,5
	в некоторой степени	33,8	41,3	37,6	41,1
	в значительной степени	18,3	21,2	21,6	19,4
Покупка новых предприятий (фирм)	в минимальной степени	40,9	37,3	46,9	29,2
	в некоторой степени	27,3	40,0	30,6	43,8
	в значительной степени	31,8	22,7	22,4	27,1
Организационные инновации 2-го рода (ОИ 2)					
Обретение новых российских хозяйственных партнеров	в минимальной степени	38,8	23,6	31,1	24,8
	в некоторой степени	46,8	55,5	50,5	55,6
	в значительной степени	14,4	20,9	18,5	19,6
Обретение новых зарубежных хозяйственных партнеров	в минимальной степени	43,6	44,8	37,6	50,2
	в некоторой степени	42,6	45,5	48,3	41,7
	в значительной степени	13,9	9,7	14,0	8,1
Использование новых форм (каналов) сбыта	в минимальной степени	40,4	37,5	39,2	37,6
	в некоторой степени	51,1	48,6	47,5	50,9
	в значительной степени	8,4	13,9	13,4	11,5

Инновации в российской промышленности...

«качество минус издержки». Высокое значение данного параметра свидетельствует о более высоком качестве при относительно низких издержках, и наоборот. В результате шкалирования значений параметра было сформировано три контрольных значения:

высокие издержки и низкое качество — оценка «плохо»;

средние качество при средних удельных издержках — оценка «средне»;

высокое качество при низких издержках — оценка «хорошо».

Выясняется, что сложившееся на сегодняшний день отношение «заимствование — разработка», особенно в области освоения новых технологий, никак не связано с конкурентоспособностью конечной продукции. Проигрывают лишь те предприятия, доля имитации которых в освоении новой продукции достигает 60 % и выше, так как в нашем случае удалось установить статистически значимое отличие лишь по оценке «плохо» контрольного параметра, соответствующей доле собственных разработок на уровне 40 %.

Вместе с тем прослеживается четкая связь между интенсивностью реализации различных инновационных процессов и достигаемой за ее счет конкурентоспособностью. На предприятиях с большей интенсивностью инновационной деятельности параметр конкурентоспособности выше. Является ли это показателем качества инновационной деятельности отдельно взятого предприятия, остается большим вопросом, зато свидетельствует о низкой эластичности конкурентоспособности. Другими словами, достичь незначительного роста конкурентоспособности можно лишь в результате существенного увеличения инновационной активности предприятия. Последнее, в свою очередь, возможно при увеличении доли финансирования инновационной деятельности. Ко всему прочему инновация требует не только денег, но и времени.

К сожалению, имеющиеся у нас данные не позволяют оценить влияние роста интенсивности инновационной деятельности на параметр конкурентоспособности с учетом временных лагов. Однако мы можем попытаться определить взаимосвязь сложившегося соотношения «разработка—имитация» на динамику изменения экономического положения фирмы, в некотором смысле понять ее потенциал для увеличения инновационного бюджета в будущем.

Из табл. 7 можно увидеть, что чем ниже была доля имитации инновационных процессов в области технологий, тем в большей степени это повлияло на положительный экономический эффект.

Еще одним подтверждением значимости влияния низкой доли имитации технологии производства на изменение экономического положения на предприятии стали данные о распределении доли имитации идей на предприятиях, которым удалось значительно повысить свое экономическое положение и преодолеть угрозу банкротства. Для сравнения были также использованы данные о стабильно развивающихся предприятиях и «предприятиях-неудачниках» (табл. 8).

Предприятия, которым удалось преодолеть кризисное положение, сильно отличаются по структуре источников инновационных идей, особенно в области освоения новых технологий. Высокая доля собственных разработок, по всей видимости, стала определенным конкурентным преимуществом, своего рода нестандартной схемой работы, позволившей преодолеть угрозу банкротства. Во всех остальных случаях пропорции заимствования и собственных разработок

Таблица 5 Доля собственных разработок в области производства инноваций по параметру конкурентоспособности, %

Параметр «качество минус издержки»	Доля собственных разработок в области новых технологий	Доля собственных разработок в области освоения новых товаров и форм сбыта
Плохо	66,7	41,3
Средне	70,5	46,9
Хорошо	70,2	58,3
Значимость различий, %	18,2	98,4

Таблица 6 Распределение интенсивности инновационной деятельности по инновационным направлениям в зависимости от параметра конкурентоспособности, средний балл по уровню интенсивности

Параметр «качество плюс издержки»	ПИ	ТИ	УТ	ОИ 1	ОИ2
Плохо	2,15	1,86	5,84	1,56	3,19
Средне	2,78	2,65	7,69	2,00	3,87
Хорошо	3,21	3,03	8,87	2,16	4,23
Значимость различий, %	99,9	99,9	99,9	95,5	99,9

Таблица 7 Связь политики предприятия в отношении диффузии инновационных процессов с динамикой изменения экономического положения предприятия, %

		Динамика изменения экономического положения				
		стало значительно хуже	стало несколько хуже	не изменилось	стало несколько лучше	стало значительно лучше
Идеи в освоении новой технологии	имитация	40,0	32,1	30,8	29,5	22,1
	собственная разработка	60,0	67,9	69,2	70,5	77,9
Идеи в освоении новых товаров и форм сбыта	имитация	61,2	55,6	47,7	48,3	55,8
	собственная разработка	38,8	44,4	52,3	51,7	44,2

Таблица 8 Влияние структуры заимствования идей инноваций на преодоление кризисных ситуаций, %

		Кризисные на момент опроса	Преодолевшие кризисное состояние	Устойчиво хорошие
Идеи в освоении новой технологии	имитация	31,1	19,1	40,4
	собственная разработка	68,9	80,9	59,6
Идеи в освоении новых товаров и форм сбыта	имитация	53,3	61,7	53,8
	собственная разработка	46,7	38,3	46,2

Инновации в российской промышленности...

соответствуют данным, представленным в самом начале раздела. Наиболее устойчивые фирмы продемонстрировали сбалансированное сочетание имитации и собственных разработок как в области продуктовых, так и в области технологических инноваций.

Взаимосвязи различных типов инноваций

Связь между инновациями в технологии производства и непосредственно инновациями в самом производстве весьма высока и вполне очевидна. Вместе с тем новый способ производства и новые технологии требуют иного управления, например изменения форм маркетинга или управления персоналом, а значит, и инноваций в области управленческих технологий. Повышению необходимости в новых управленческих инновациях, как мы знаем, иногда способствует провоцируемая производственно-технологической политикой предприятия смена стратегического позиционирования фирмы, включение фирмы в новые цепочки стоимости с новыми стандартами, достижение стандартизации инновационной деятельности и т. п.

Для иллюстрации этого мы построили модель взаимосвязей технологических и управленческих инноваций на примере уже разобранный ситуации с предприятиями, преодолевшими кризисное экономическое положение (рис. 3).

Предприятия, совершившие прорыв в экономическом положении, прежде всего опирались на имитацию проверенного другими фирмами ассортимента, но на основе собственных технологий. Внедрение новых технологий потребовало (или стало возможным) благодаря реализации инноваций в технологиях управления. Кроме того, взаимосвязь технологических инноваций и межорганизационных инноваций показывает, что смена технологий и смена хозяйственных партнеров крайне взаимосвязаны (изменения в данных сферах одновременно происходили у 47 % предприятий выделенной группы). В то же время связь между инновациями в управленческих технологиях и в межорганизационных отношениях еще выше (одновременно изменения происходили в 56 % случаев). Это в целом означает, что рыночная среда предприятий, вышедших из кризиса, т. е. система хозяйственных связей с партнерами, оказывается более податливой, чем внутриорганизационная.

Рассмотренные нами взаимоотношения были выведены на основе достаточно небольшого подкласса предприятий, продемонстрировавших резкое улучшение своего экономического положения. Подобная ситуация не является типичной и, как мы уже отмечали, имеет право на существование лишь на определенных этапах развития предприятия. Таким образом, детальный анализ ситуации требует рассмотрения общей (характерной для большинства) схемы взаимосвязей.

Анализ, проведенный по всему массиву обследованных предприятий, вполне подтвердил существовавшие взаимосвязи. Сопряженность продуктовых и технологических инноваций оказалась еще выше (коэффициент корреляции 0,481 против 0,411), т. е. инновационная политика носит более сбалансированный характер. И в общем виде инерция внешнеорганизационных инноваций (ОИ 2) оказалась ниже внутриорганизационных организационных (ОИ 1).

Проведенный анализ показал, что податливость внешних связей в целом в российской промышленности оказывается выше, чем податливость

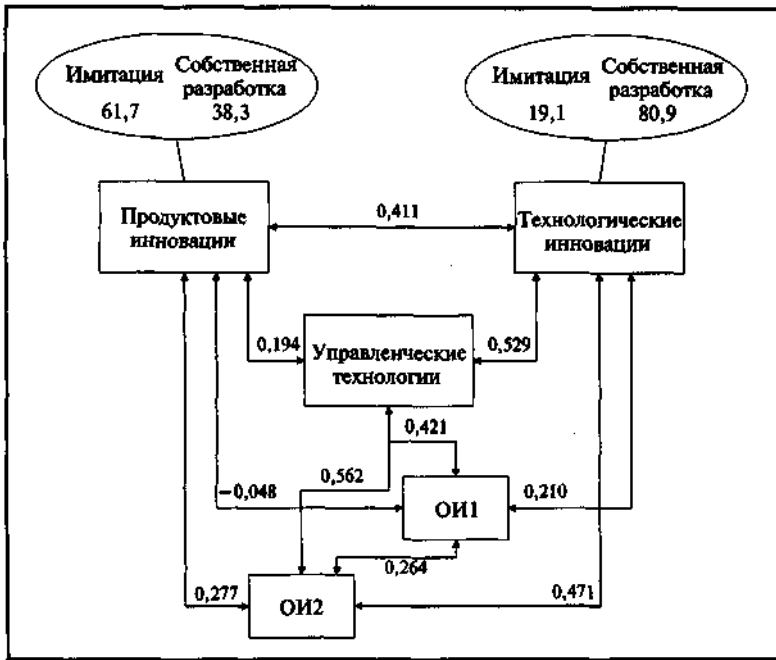


Рис. 3 Модель взаимосвязей производственно-технологических и управленческих инноваций антикризисных предприятий

внутриорганизационных рутин. Это может свидетельствовать как о высокой инерционности внутриорганизационных отношений, так и достаточно высоком динамизме внешней среды. Фирмы не держатся за своих хозяйственных партнеров. При более вдумчивом анализе, однако, высокая оценка динамизма внешней среды должна быть сменена на диаметрально противоположную. Всякое серьезное совершенствование технологии неизбежно вырывает российскую фирму из круга традиционных партнеров, которые уже не могут обеспечить поставки или маркетинговые услуги, отвечающие новым стандартам качества собственной работы фирмы. Подобная инерционность объективно является серьезным препятствием для радикальных технологических инноваций. И действительно, лишь 15 % обследованных нами фирм решились на существенные изменения технологий, в то время как ассортимент значительно изменили за последний период 36 % фирм.

*Институциональное давление:
стимулы и препятствия к инновационной
деятельности предприятий*

Мы говорили, что институциональное окружение может серьезно влиять на инновационное развитие. Мы смогли эмпирически проверить данное утверждение (табл. 9).

Инновации в российской промышленности...

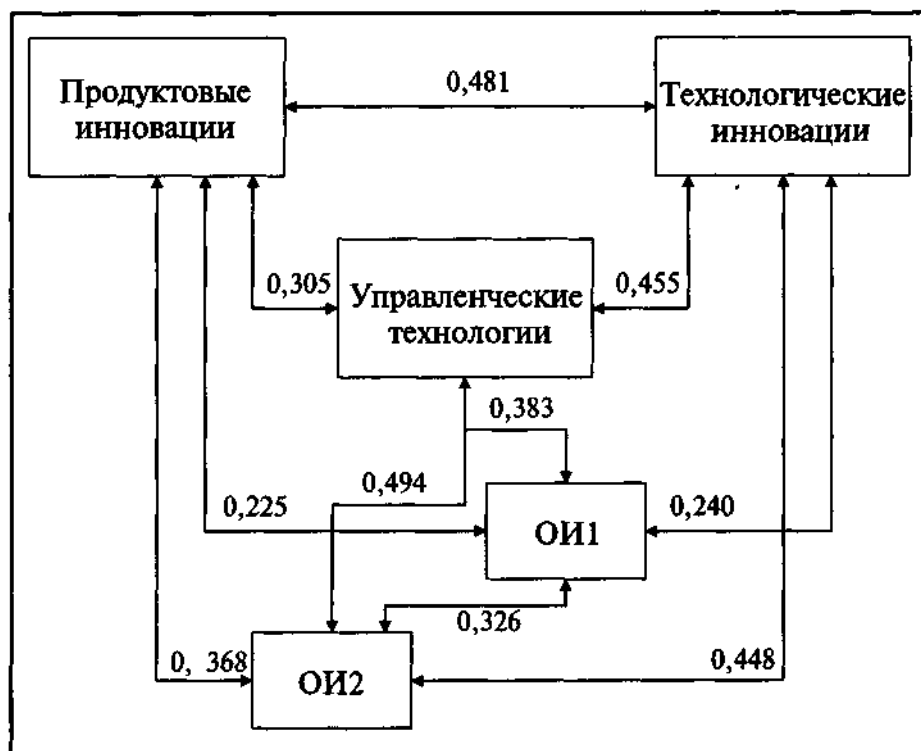


Рис. 4 Модель взаимосвязей производственно-технологических и управленческих инноваций (все предприятия)

Таблица 9 Сопряженность институциональных параметров окружения фирмы и интенсивности инновационной деятельности (коэффициенты корреляции)

	ПИ	ТИ	УТ	ОИ 1	ОИ 2
Влияние экономической политики правительства	-0,026	0,018	0,079*	0,024	0,001
Влияние политики местных властей	0,090**	0,099**	0,041	0,032	0,085**
Влияние конкуренции	0,080**	0,049	0,114**	0,042	0,060*
Присутствие государства в роли крупного собственника	-0,053	-0,040	0,009	-0,049	-0,088**
Присутствие иностранных физических или юридических лиц в роли крупного собственника	0,021	0,163**	0,172**	0,062*	0,073*
Наличие крупной доли собственности в руках работников предприятия	0,047	-0,024	-0,054	0,003	0,029

* Наличие статистически значимой связи на уровне 95 %.

** Наличие статистически значимой связи на уровне 99 %.

Влияние экономической политики правительства ведет к изменениям в управленческих технологиях, например приводит к разработке новых финансовых схем и форм управления персоналом; в остальном экономическая политика нейтральна по отношению к процессам инноваций. Участие же государства в составе собственников предприятия вообще сводит на нет межорганизационные инновации. Подобный пробел удастся заполнить экономическими программами местных властей, восстанавливающими местные производственно-сбытовые цепочки и способствующими развитию производственной базы и освоению новых технологий.

К мировой практике нас приближает влияние конкуренции. Рост конкуренции приводит к интенсивности продуктовых инноваций и управленческих технологий. Конкуренция приводит и к пересмотру межорганизационных отношений. В то же время развитие технологии пока не стало методом активной конкурентной борьбы.

Сохранение значительных пакетов акций в руках работников предприятия не влияет на интенсивность инновационной деятельности. Присутствие государственной собственности также не слишком весомо. Иначе обстоит дело с фактом принадлежности значительных пакетов акций иностранным владельцам. Взаимосвязь наличия иностранной собственности и высокой интенсивности инновационных процессов налицо. К сожалению, корреляционный анализ не может постулировать каузальные связи. Общеизвестным объяснением выступает признание факта переноса управленческих технологий и иных инноваций под давлением иностранных собственников, но возможно и обратное объяснение: иностранные собственники проявляют интерес к предприятиям, продемонстрировавшим высокий динамизм, в том числе и в инновационной сфере.

Раз речь зашла о давлении на предприятие, то мы смогли выявить влияние внешних собственников иным путем — через определение взаимосвязей инновационных процессов и плотностью контроля за деятельностью предприятия (табл. 10).

Наличие внешнего собственника, способного влиять на перспективу развития, подстегивает развитие технологических инноваций. При этом интенсивность управленческих инноваций не изменяется. Возможно, более четкая перспектива действий является стимулирующим фактором для реализации более амбициозных проектов. Если же плотность контроля повышается до уровня контроля над операционной деятельностью, то инновационность предприятий резко снижается. Это проявляется не только в сфере продуктов и хозяйственных связей, но и, что более опасно, в сфере технологического развития. Вполне вероятно, что ригидность внешних связей тормозит внедрение прорывных технологий (мы отмечали, что данные параметры тесно взаимосвязаны). Еще одно объяснение подмеченному явлению: усиление оперативного контроля сопровождается усложнением и замедлением принятия решений, необходимых для запуска инноваций.

Результаты проверки сформулированных гипотез

Сформированная система гипотез нашла частичное подтверждение. В большинстве случаев изменение интенсивности технологических и продуктовых

Инновации в российской промышленности...

Таблица 10 **Влияние корпоративной зависимости на интенсивность инновационных процессов** (средние значения параметров интенсивности по отдельным группам)

Независимость фирмы	ПИ	ТИ	УТ	ОИ 1	ОИ2
Фирма полностью автономна в своих действиях	3,12	2,70	7,33	1,94	3,97
Фирма — участник неформальной группы предприятий, координирующей отдельные хозяйственные вопросы	3,04	2,83	8,06	2,44	4,29
Фирма — составная часть крупной хозструктуры, определяющей перспективы развития	2,94	3,18	8,25	1,91	4,14
Фирма — составная часть хозструктуры, определяющей перспективное и текущее развитие	2,39	2,50	8,17	1,91	3,55
Значимость различий, %	99,9	93,3	94,6	63,6	99,3

инноваций действительно провоцирует повышение интенсивности управленческих инноваций (гипотеза 1). При этом инновации в управленческих технологиях на уровне фирмы, как правило, доводятся до логического завершения, так как в большинстве случаев оканчиваются соответствующими организационными мерами (гипотеза 3).

Повышение интенсивности инноваций в управленческих технологиях стимулирует повышение интенсивности организационных инноваций, но в определенных пределах. Объем организационных инноваций первого рода не всегда ведет к должному повышению вероятности организационных инноваций второго рода (гипотезы 2 и 4).

Разрыв связи на уровне ОИ 1 — ОИ 2 тем не менее не сказывается на получении необходимых средств на внедрение продуктовых и технологических инноваций, а также инноваций в управленческих технологиях (гипотеза 5).

Вместо заключения

Общее состояние и перспективы инновационных процессов в российской промышленности

Нарисованная нами картина инновационных процессов в российской промышленности достаточно сложна и противоречива. Отметим, прежде всего, основные опорные точки:

1. В основных отраслях российской промышленности продолжают инновационные процессы. Они более интенсивны при смене ассортимента выпускаемой продукции и не слишком интенсивны при освоении новых технологий.

2. Освоение новых продуктов в значительной части основано на конкурентной имитации. В области технологий переносов значительно меньше, фирмы пытаются идти собственным путем.

3. Освоение новых технологий часто вступает в противоречие с имеющейся рыночной инфраструктурой предприятия (поставщики и иные партнеры).

Серьезное изменение технологий ведет к пересмотру состава хозяйственной цепочки.

4. Институциональная среда весьма умеренно воздействует на инновационную деятельность предприятий. Воздействие государственной экономической политики на интенсивность инновационных процессов в целом в промышленности прослеживается слабо. В то же время централизация хозяйственной деятельности зачастую тормозит инновации, особенно в технологической сфере.

В ходе нашего исследования мы убедились, что управленческие технологии российских предприятий остаются динамичной сферой, устойчиво следующей за продуктовыми и технологическими инновациями. Таким образом, мы не можем говорить о том, что отставание в управленческих технологиях само по себе служит причиной сохранения невысокого уровня технологических инноваций. Более настораживает низкий уровень заимствования технологий. Это означает, что система переноса технологий, существовавшая со всеми недостатками в советское время, окончательно ликвидирована, а современные формы переноса технологий не созданы. Перенос технологий остается точечным, охватывающим в большинстве случаев лишь одно предприятие, вынужденное менять хозяйственных партнеров. При этом умелое пользование механизмами переноса технологий и характеризует максимально устойчивые предприятия. Влияние же институциональных условий невелико и не может считаться существенным тормозом инновационного процесса. Мы видели, что на региональном уровне вполне ощутимо благотворное воздействие местных властей на разные типы инновационных действий.

Приведенные выше факты позволяют сделать на первый взгляд неожиданный вывод: путь к повышению интенсивности инновационных процессов в российской промышленности лежит через сокращение изобретательства и повышение роли переноса технологий. Это означает воссоздание системы технологической диффузии в ее современных формах. Опыт стран, совершивших серьезные технологические прорывы [Nelson 1993; Suh 2000], свидетельствует, что их национальные инновационные системы опираются не на нагромождение бюрократических контор, стимулирующих инновации [Delmas 2000, p. 19—43], а на облегчение межфирменной кооперации, страхование рисков переноса технологий [Sawhney 2000, p. 24—54]. Это связано и с преобразованием крупных интегрированных хозяйственных структур из систем контроля финансовых потоков в системы переноса технологий. Мы надеемся, что исследования инновационных процессов позволят быстрее сформулировать структуры и принципы работы институтов воссоздающейся национальной инновационной системы.

Литература

- Васин В.А., Миндели Л.Э.* Национальная инновационная система: предпосылки и механизмы функционирования. М.: ЦИСН, 2002.
- Гурков И.Б.* Инновационное развитие и конкурентоспособность: Очерки развития российских предприятий. М.: ТЕИС, 2003.

Иновации в российской промышленности...

- Alange S., Jacobson S., Jamehammar A.* Some Aspects of an Analytical Framework for Studying the Diffusion of Organizational Innovations // *Technology Analysis and Strategic Management*. 1998. Vol. 10. № 1.
- Bass F.* A new product growth model for consumer durables // *Management Science*. 1969. № 15.
- Daft R.L.* A Dual-Core Model of Organizational Innovation // *Academy of Management Journal*. 1978. № 21.
- Damanpour F., Evan W.M.* Organizational Innovation and Performance: The Problem of «Organizational Lag» // *Administrative Science Quarterly*. 1984. № 29.
- Damanpour F.* The Adoption of Technological, Administrative and Ancillary Innovations: Impact of Organizational Factors // *Journal of Management*. 1987. № 13.
- Delmas M.A.* Innovating Against European Rigidities: Institutional Environment and Dynamic Capabilities // *Journal of High Technology Management Research*. 2000. № 13.
- Edquist S.* Technological and Organizational Innovations, Productivity and Employment // *World Employment Programme Research Working Paper*. 1998. WEP 2-22/WP.
- Evan W.M.* Organizational Lag. *Human Organizations*. 1966. № 25.
- Freman C., Young A., Fuller J.K.* The Plastic Industry: a Comparative Study of Research and Innovation // *National Institute Economic Review*. 1962. Vol. 26.
- Lewis M. W.* Exploring paradox: Toward a more comprehensive guide // *Academy of Management: The Academy of Management Review*, Mississippi State, 2000. Oct.
- Nelson R.* *National Systems of Innovation: A Comparative Study*. Oxford: Oxford University Press, 1993;
- Penrose E.* *The Theory of the Growth of the Firm*. Oxford University Press, 1959.
- Rogers, E.M.* *Diffusions of Innovations*. 3rd ed. N.-Y.: The Free Press, 1983.
- Rycroft R. W., Kash D.E.* Steering complex innovation // *Research Technology Management*. Washington, May/June 2000;
- Sawheny M., Prandelli E.* Communities of Creation: Managing Distributed Innovation in Turbulent Markets // *California Management Review*. 2000. № 42 (2). Summer.
- Suh J.* Korea's Innovation System — Challenges and New Policy Agenda: INTECH Discussion Paper. № 2004. Maastricht, 2000.
- Symeonidis G.* Innovation, Firm Size and Market Structure: Schumpeterian Hypotheses and Some New Themes // *Organization for economic cooperation and development: Working Paper*. 1996. № 161. P., 1996.